

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta bezpečnostního inženýrství

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Ostrava 2009

Bc. Hynek Milota

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta bezpečnostního inženýrství

Katedra požární ochrany a ochrany obyvatelstva

Otevírání uzavřených prostor příslušníky HZS ČR

Student: Bc. Hynek Milota

Vedoucí diplomové práce: Ing. Ladislav Jánošík

Studijní obor: 3908R006 Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu

Datum zadání diplomové práce: 28. 11. 2008

Termín odevzdání diplomové práce: 30. 4. 2009

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Hynek Milota**

Studijní program: N3908 Požární ochrana a průmyslová bezpečnost

Studijní obor: 3908T006 Technika požární ochrany a bezpečnost průmyslu

Téma: Otevírání uzamčených prostor příslušníky HZS ČR
The Locked Rooms' Opening by HZS CR

Zásady pro vypracování:

Cíle práce:

Porovnání technik násilného vstupu do objektů metodou destruktivní (používáme u HZS) a nedestruktivní, včetně popisu použitých technických prostředků.

Charakteristika práce:

Legislativní rámec a statistika výjezdů k těmto událostem.

Popis používaných zámků a zabezpečení dveří.

Souhrn technických prostředků používaných HZS k otevírání uzavřených prostor.

Specifikace a vyhodnocení kladů a záporů metod destruktivních a nedestruktivních.

Specifikace použitých technických prostředků.

Návrh doporučení pro jednotky HZS.

Seznam doporučené odborné literatury:

Bojový řád jednotek požární ochrany. Ostrava: SPBI, 2001. ISBN 80-86111-91-1

BÜBL, Michael. Tajemství zámečnictví. Ernstbrunn: M. Bübl, 2007. ISBN 978-3-9502213-2-9.

SKŘIVAN, Zdeněk. Nebojte se zlodějů. Praha: Grada, 1994. ISBN 80-7169-096-1.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Ladislav Jánošík**

Datum zadání: 28.11.2008

Datum odevzdání: 30.04.2009

Bradáčová
Ing. Isabela Bradáčová, CSc.
vedoucí katedry



Mudáček
doc. Dr. Ing. Aleš Dudáček
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně a použil pouze uvedené zdroje a literaturu.

V Sokolově dne 29. 4. 2009

podpis: Bc. Hynek Milota

ANOTACE

MILOTA, Hynek. *Otevírání uzavřených prostor příslušníky HZS ČR*. Diplomová práce. Ostrava: VŠB TU, 2009. 72 str.

Cílem práce je porovnat destruktivní a nedestruktivní metody otevírání uzavřených prostor. Stanovit technické prostředky, které jsou potřebné k překonání většiny používaných zabezpečení. Součástí charakteristiky technických prostředků je i jednoduchý popis postupu používání. V práci jsou popsány nejpoužívanější druhy zámků a otvorových výplní. Diplomovou práci je možné použít při odborné přípravě hasičů na téma „Vnikání do obydlí“. Případně je možné využít studium této práce k získání přehledu o technických prostředcích při rozhodování o jejich nákupu.

Klíčová slova: uzavřený prostor, otevírání, cylindrická vložka, zámek, destruktivní metoda, nedestruktivní metoda, bumping.

ANNOTATION

MILOTA, Hynek. *The Locked Rooms' Opening by CR Diploma Thesis* Ostrava: VŠB TU, 2009. 72 Pages.

The aim of my final thesis is to compare the destructive and non-destructive methods of opening of closed spaces. Another goal is to suggest the technical instruments, which are necessary to overcome commonly used security. There are also described basic ways of using these technical instruments. You can find information about the most common kinds of locks and filler panels. My final thesis can be used during preparation of firemen when they practice entering to the buildings and houses. Information in this thesis can be very useful for the decision making process about buying of some new technical instruments for firemen.

Key words: closed spaces, opening, lock, destructive method, non-destructive method, bumping, cylinder inset.

OBSAH:

1. ÚVOD.....	1
2. REŠERŠE LITERATURY	2
3. UZAVŘENÝ PROSTOR.....	3
4. LEGISLATIVNÍ RÁMEC	3
4.1. Hasičský záchranný sbor ČR	3
4.1.1. Jednotky HZS kraje.....	4
4.1.2. Jednotky HZS podniku, JSDH obce a JSDH podniku	4
4.2. Policie České republiky	4
4.3. Zdravotnická záchranná služba	5
4.4. Ostatní služby a vlastníci	5
5. STATISTIKA VÝJEZDŮ HZS ČR.....	6
6. OTVOROVÉ VÝPLNĚ	8
6.1. Zabezpečení objektu	9
6.2. Bezpečnostní třídy otvorových výplní	10
7. ANOTACE SOUVISEJÍCÍCH NOREM.....	11
8. PYRAMIDA BEZPEČNOSTI.....	13
9. BEZPEČNOSTNÍ PRVKY	14
9.1. Ostění	16
9.2. Zárubeň	16
9.3. Závěsy	16
9.4. Dveře	16
9.5. Vrchní dveřní kování	18
9.6. Zámky	19
9.6.1. Trochu historie	20
9.6.2. Zadlabací zámek s cylindrickou vložkou.....	22
9.6.2.1. Zadlabací zámek pro cylindrickou vložku	23
9.6.2.2. Cylindrická vložka	25
9.6.2.3. Klíč cylindrické vložky	28
9.6.2.4. Klíčové systémy	29
9.6.3. Zadlabací dozický zámek.....	31

9.6.4. Vrchní přídavný zámek a ostatní doplňkové prvky zabezpečení vstupních otvorových výplní	33
9.6.5. Visací zámek a petlice.....	35
10. STATISTIKA POUŽÍVANÝCH ZABEZPEČENÍ VCHODOVÝCH DVEŘÍ.....	37
11. OKENNÍ VÝPLNĚ.....	38
11.1. Okno.....	39
11.2. Balkónové dveře	41
12. ZPŮSOBY VNIKNUTÍ DO UZAVŘENÝCH PROSTOR.....	41
12.1. Činnost KOPIS.....	42
12.2. Rozhodovací proces velitele zásahu	42
12.3. Činnost zasahující skupiny	44
12.3.1. Vstup dveřmi.....	44
12.3.2. Vstup obvodovým pláštěm budovy	45
13. TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO OTEVÍRÁNÍ UZAVŘENÝCH PROSTOR	45
13.1. Technické prostředky pro destruktivní metody	46
VYLAMOVÁK, RAZNÍK.....	46
VYTRHÁVAČ JADER ZIEH - FIX®	48
HYDRAULICKÉ PÁČIDLO	49
AKUMULÁTOROVÁ VRTAČKA S PŘÍSLUŠENSTVÍM.....	51
BERANIDLO	54
TERMO PRUTY	54
13.2. Technické prostředky pro nedestruktivní metody	56
PAZETY	56
PLANŽETY A NAPÍNÁKY	57
DORAZOVÉ KLÍČE.....	61
OTVÍRAČ OKEN	63
13.3. Přehled prostředků pro OUP na stanicích HZS KVK.....	64
14. POROVNÁNÍ DESTRUKTIVNÍCH A NEDESTRUKTIVNÍCH METOD OTEVŘENÍ.....	64
14.1. Nezamčené dveře	65

14.2.	Zamčené dveře	66
14.2.1.	Dveře s obyčejným kováním a cylindrickou vložkou.....	66
14.2.2.	Dveře s bezpečnostním kováním – nepřekrytý profil	67
14.2.3.	Dveře s bezpečnostním kováním – překrytý profil.....	67
14.2.4.	Přídavný zámek.....	68
14.2.5.	Dozický zámek.....	69
14.2.6.	Okno.....	69
15.	ZAMČENÉ DVEŘE S OTOČENÝM VNITŘNÍM KLÍČEM.....	70
16.	OPTIMÁLNÍ VYBAVENÍ JEDNOTKY HZS PRO OTEVÍRÁNÍ UZAVŘENÝCH PROSTOR	71
17.	ZÁVĚR.....	72

1. ÚVOD

Již od pradávna byli lidé nuceni zajistit si pohodlnější přežití spojené s osobní ochranou a ochranou majetku. Jako vhodný způsob zajištění se ukázalo mechanické zabezpečení. Nemovitost obestavená zdmi vybavená okny a dveřmi se zámky je dokonale chráněna. V případě kvalitního a komplexně řešeného zabezpečení objektu je zamezeno všem „nezvaným“ vstoupit na místa, kde není žádán. Ovšem problém vyvstává v případě, kdy uvnitř zabezpečeného prostoru nastane krizová situace. Takovouto situaci může být např. požár, únik médií či zdravotní indispozice majitele. V tuto chvíli stojí mezi záchranáři a zachraňovaným právě zabezpečení objektu. Jednotky HZS ČR jsou přivolávány prostřednictvím operačních středisek občany a ostatními složkami IZS v případě potřeby zpřístupnění uzavřených prostor.

Cílem mojí diplomové práce je sestavit seznam potřebných technických prostředků pro otevírání uzavřených prostor Hasičským záchranným sborem České republiky s ohledem na současně nejběžnější zabezpečení možných vstupních otvorových výplní. Dále popsat postupy činnosti s vybranými druhy technických prostředků pro destruktivní a nedestruktivní metody otevírání vstupních dveří a překonání mechanických zábran. Tyto metody následně porovnat a přiřadit k jednotlivým druhům zabezpečení.

V úvodní obecné části práce je vymezen legislativní rámec pro jednotlivé základní složky IZS. Dále je zmíněna statistika zásahů Hasičského záchranného sboru za poslední roky, při kterých byla prováděna činnost otevření uzavřených prostor. Následně jsou rozděleny a pojmenovány otvorové výplně. Zmíněny jsou související normy týkající se oblasti zabezpečení. Detailně se práce věnuje zámkům. Pro správné pochopení funkce jednotlivých technických prostředků je nutné se podrobně seznámit s funkcí jednotlivých druhů zámků a zmínit názvosloví, které je v práci dále používáno. Ve vlastní části práce jsou podrobně popsány technické prostředky pro otevírání uzavřených prostor, včetně způsobu jejich použití. Dále jsou porovnány nedestruktivní a destruktivní metody vstupu s ohledem na způsob zabezpečení vstupního otvoru. Závěrem je vypracován soupis technických prostředků pro potřeby jednotky HZS ČR, které umožňují provedení profesionálního provedení zásahu.

2. REŠERŠE LITERATURY

BÜBL, Michael. *Tajemství zámečnictví.* Ernstbrunn : M. Bübl, 2007. ISBN 978-3-9502213-2-9.

Tento titul je určen všem, kdo musí často rychle otevírat dveře, jako jsou hasiči, policisté, zámečníci, domovníci apod. Autor čerpá ze svých bohatých zkušeností u montážních firem a zámečnické pohotovosti. V knize jsou velmi srozumitelně a detailně popsány postupy jak otevřít cylindrické zámky, tělové zámky, zabouchnuté dveře apod. Jedná se o komplexní dílo, ve kterém lze najít odpovědi na většinu otázek z oblasti otvírání uzavřených prostor.

McCLOUD, Mark a SANTOS, Gonzales. *Visual Guide to Lock Picking.* Illinois : Standard Publications, Inc, 2006. ISBN 0-9709788-6-3.

Autoři napsáním této knihy vytvořili názorného průvodce pro odemykání zámků bez klíče. V knize je jednoduše popsáno jak začít a naučit se otevírat zámky používané v současnosti. Nejsou opomenuty nástroje a techniky potřebné k překonání nejběžnějších zámků. Krok za krokem je vysvětleno, na co nástroje jsou a jak je použít. Každá kapitola také obsahuje podrobné a snadno pochopitelné vysvětlení, jak který typ zámku funguje.

UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů I. díl.* Praha : Vydavatelství PA ČR, 2004. ISBN 80-7251-172-6.

V této úvodní části publikace je detailně popsána teorie mechanických zábranných systémů. V dalších kapitolách je zmíněna obvodová a plášťová ochrana objektu. Hlavní část knihy tvoří rozdělení a popis zabezpečení otvorových výplní. Závěrem se autor zmiňuje o systémech předmětové ochrany a přepravě peněz.

3. UZAVŘENÝ PROSTOR

Uzavřeným prostorem se rozumí prostor v majetku právnických nebo fyzických osob, který je ohraničený stavebními konstrukcemi a opatřený mechanickými či jinými zábranami zabráňujícími vstupu nepovolaných osob. V souvislosti s úspěšným provedením zásahu je nutné uzavřený prostor zpřístupnit pro zasahující složky Integrovaného záchranného systému¹ (dále jen „IZS“).

4. LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Vlastník je pánem své nemovitosti. Jestliže se jedná o obydlí, je jeho nedotknutelnost v České republice zaručena zákonem². V článku 12 tohoto zákona je konkrétně uvedeno:

(1) Obydlí je nedotknutelné. Není dovoleno do něj vstoupit bez souhlasu toho, kdo v něm bydlí.

(2) Domovní prohlídka je přípustná jen pro účely trestního řízení, a to na písemný odůvodněný příkaz soudce. Způsob provedení domovní prohlídky stanoví zákon.

(3) Jiné zásahy do nedotknutelnosti obydlí mohou být zákonem dovoleny, jen je-li to v demokratické společnosti nezbytné pro ochranu života nebo zdraví osob, pro ochranu práv a svobod druhých anebo pro odvrácení závažného ohrožení veřejné bezpečnosti a pořádku. Pokud je obydlí užíváno také pro podnikání nebo provozování jiné hospodářské činnosti, mohou být takové zásahy zákonem dovoleny, též je-li to nezbytné pro plnění úkolů veřejné správy.

Jak je z citace patrné, tak v zákoně [30] je pamatováno na výjimky z nedotknutelnosti obydlí. S využitím těchto výjimek je umožněno základní složkám³ IZS otevírat byty či jiné uzavřené prostory a vstupovat do nich.

4.1. Hasičský záchranný sbor ČR

Ze všech složek IZS jeto právě Hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen „HZS ČR“), kdo nejčastěji řeší krizové situace, se kterými je spojen vstup na nemovitost. Pro tuto činnost mají oporu v zákonech. Podle druhu jednotky se její činnost při vstupu na cizí nemovitost opírá o různou legislativu. Na příslušníky HZS ČR se vztahuje § 5 zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. Pro členy HZS podniku, SDH obce a SDH podniku je použitelný § 22 odst. 1 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.

¹ Integrovaný záchranný systém je koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací (13).

² Zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod.

³ HZS ČR, PČR a ZZS.

4.1.1. Jednotky HZS kraje

Jednotky hasičského záchranného sboru kraje, které jsou součástí hasičských záchranných sborů krajů a jsou zřizovány státem. V těchto jednotkách vykonávají činnost příslušníci hasičského záchranného sboru kraje jako své povolání ve služebním poměru.

Podle § 5 zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů je příslušník k provedení zásahu, který nesnese odkladu, oprávněn otevřít byt nebo jiný uzavřený prostor a vstoupit do něj. Při tom je povinen zajistit přítomnost nezúčastněné osoby, nehrozí-li nebezpečí z prodlení. Po provedení zásahu je příslušník povinen neprodleně vyrozumět orgány Policie České republiky [31].

4.1.2. Jednotky HZS podniku, JSDH obce a JSDH podniku

Jednotky hasičského záchranného sboru podniku, zřizované právnickými osobami nebo podnikajícími fyzickými osobami, které provozují činnosti se zvýšeným nebo s vysokým požárním nebezpečím. Činnost v těchto jednotkách vykonávají zaměstnanci jako své povolání v pracovním poměru.

Jednotky sborů dobrovolných hasičů, které zřizuje obec, resp. město, právnická nebo fyzická podnikající osoba a činnost v těchto jednotkách vykonávají členové na základě dobrovolnosti, příp. někteří členové mohou vykonávat činnost v pracovním poměru k obci nebo hasičskému záchrannému sboru kraje.

Členové jednotek HZSP, JSDHO a JSDHP mají legislativní oporu při vstupu na nemovitost.

Podle § 22 odst. 1 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně je vlastník (správce, uživatel) nemovitosti povinen umožnit vstup na nemovitost k provedení opatření nutných ke zdolání požáru nebo k zamezení jeho šíření, popřípadě k provedení jiných záchranných prací, zejména vyklidit nebo strpět vyklizení pozemku, odstranit nebo strpět odstranění staveb, jejich částí nebo porostů. O potřebě a rozsahu těchto opatření rozhoduje velitel zásahu [29].

4.2. Policie České republiky

Policisté mají – podle zákona o Policii České republiky⁴ – právo otevřít dům, byt či jiný prostor, vstoupit dovnitř a provádět tam potřebné zákroky a opatření, jestliže je obava z ohrožení života či zdraví osob anebo když hrozí větší škoda na majetku, či existuje důvodné podezření, že se zde nachází mrtvola. Stačí důvodná obava či hrozba.

⁴ Zákon č. 283/1991 Sb., o Policii České republiky.

Od ledna 2009 se rozšiřuje tato pravomoc i na případy, kdy je vstup policie nezbytný kvůli odvrácení závažného ohrožení veřejného pořádku. A to v případě nutnosti i za použití síly.

4.3. Zdravotnická záchranná služba

Záchranáři ZZS obecně nemají v legislativně žádnou oporu při vstupu na nemovitost. Činnost ZZS je dána pouze vyhláškou. Ve většině případů si ZZS volají sami občané na pomoc, takže nenastává komplikace s případným neoprávněným vstupem na cizí pozemek apod. V dalších případech je vždy k pomoci volána Policie ČR. Při jejich spolupráci se tak tato zodpovědnost přesouvá na ně. V případě součinnosti s HZS ČR rozhoduje velitel zásahu o možnosti vstupu ZZS do daných prostor.

Případné extrémní situace lze řešit institutem "krajní nouze". Krajní nouzí je definovaná situace, kdy subjekt odvrací hrozící nebezpečí. Odvrací-li subjekt toto přímo hrozící nebezpečí, neodpovídá za škodu, kterou přitom způsobil. Jednání v krajní nouzi je tak jednou z okolností vylučujících protiprávnost úkonu. Předpokladem vyloučení protiprávnosti uvedeného jednání je však dodržení zásady subsidiarity (tj. nemožnost odvrácení hrozícího nebezpečí jinak) a zásady proporcionality (tj. škoda způsobená jednáním v krajní nouzi nesmí být stejná nebo dokonce vyšší než ta, která hrozila). Došlo-li k porušení uvedených zásad, tj. k vybočení z mezí jednání v krajní nouzi, odpovídá jednající za škodu takto způsobenou. Jednání v krajní nouzi zakládá nárok jednajícího na náhradu škody (obsah a rozsah náhrady škody), kterou při odvrácení hrozícího nebezpečí utrpěl, jakož i nárok na náhradu účelně vynaložených nákladů. Nárok může uplatnit jak vůči tomu, kdo uvedeného nebezpečí způsobil, tak i vůči tomu, v jehož zájmu bylo jednáno. Rozsah uvedeného nároku je však omezen rozsahem hrozící škody.

4.4. Ostatní služby a vlastníci

Stavební úředníci mohou na cizí nemovitosti vstupovat podle § 172 stavebního zákona. Oprávněná úřední osoba, která plní úkoly podle stavebního zákona, má umožněno vstupovat na cizí pozemky, stavby a do staveb:

- a) při zjišťování stavu stavby a pozemku,
- b) při opatřování důkazů a dalších podkladů pro vydání správního rozhodnutí nebo opatření

V obou případech ale pouze s vědomím vlastníka.

V případě bezprostředního ohrožení života nebo zdraví osob či zvířat, které nastalo v souvislosti s přípravou a prováděním neodkladného odstranění stavby, nutných zabezpečovacích prací nebo vyklizení stavby ve veřejném zájmu, může oprávněná úřední osoba vstoupit

na pozemek, stavbu a do stavby i bez vědomí jejich vlastníka. Úředník ovšem musí majitele bez zbytečného odkladu informovat o svém vstupu i o jeho důvodech.

Do obydlí může oprávněná úřední osoba vstoupit výlučně tehdy, pokud je to nezbytné pro ochranu života, zdraví nebo bezpečnosti osob.

Se stavbami souvisí i § 127 občanského zákoníku, podle něhož musí vlastník v nezbytně nutném rozsahu umožnit přístup na svůj pozemek či stavbu, jestliže to nutně vyžaduje údržba a obhospodařování sousedících pozemků a staveb. A dále § 141 stavebního zákona stanoví, že stavební úřad může nařídit vlastníkov, aby ze svého pozemku či stavby umožnil provedení prací na sousední stavbě.

Vstup na nemovitost je také umožněna např. zeměměřičům, spojařům, energetikům a vlastníkům vodovodů, kanalizace nebo vodního díla.

Je důležité zmínit se o tom, že jestliže se kdokoliv domáhá vstupu na resp. do nemovitosti, měl by si vlastník nemovitosti ověřit jeho totožnost a důvod jeho návštěvy. Majitel by se měl dotázat na příslušný zákon a paragraf, případně na číslo jednací příslušného řízení. Po tomto zjištění je žádoucí si všechny informace ihned telefonicky ověřit na příslušném úřadě nebo firmě.

5. STATISTIKA VÝJEZDŮ HZS ČR

Jednotky při zásahu zpravidla otevírají uzavřené prostory v souvislosti s:

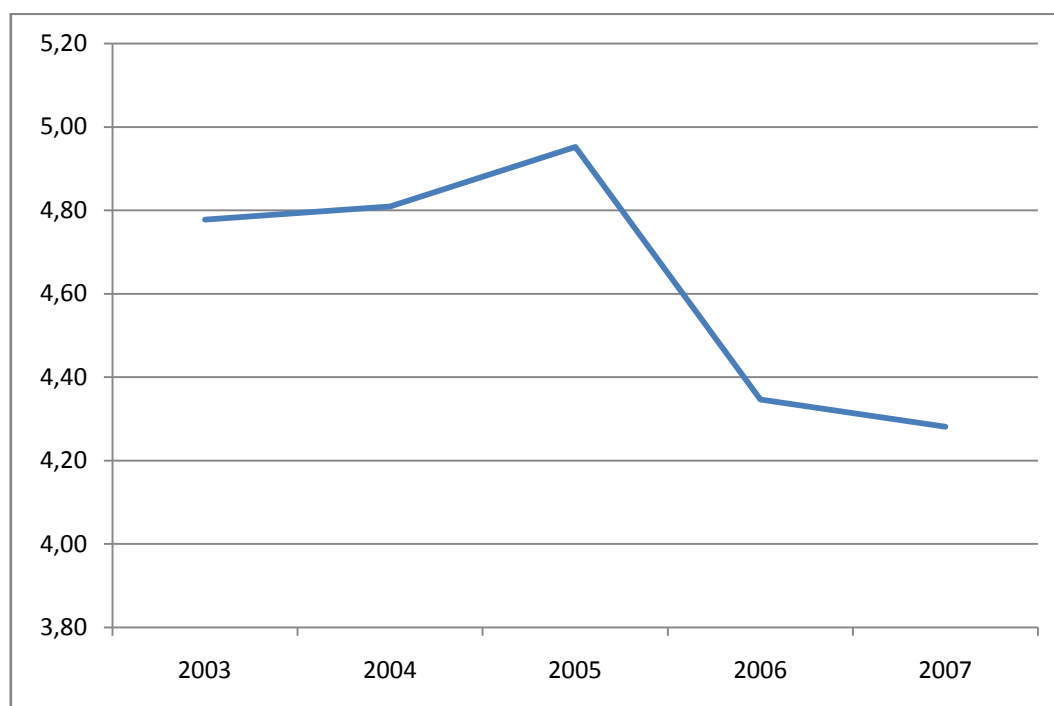
- hasením zásahem, popřípadě eliminací hrozícího nebezpečí vzniku požáru nebo jiné mimořádné události,
- průzkumem za účelem zjištění, zda se v prostorech nenachází osoby, které by mohly být ohroženy mimořádnou událostí, popřípadě předpokládaným působením mimořádné události (požár, povodeň apod.),
- poskytnutím pomoci zraněné osobě uvnitř uzavřeného prostoru,
- umožněním poskytování péče o osobu či zvíře v uzavřeném prostoru,
- eliminací škod způsobených únikem hořlavé či výbušné látky, vody z vodovodních rozvodů a dalších látek v technických zařízeních budov,
- zabráněním ohrožení zdraví majitele či uživatele prostoru v souvislosti s poskytnutím léku a dalších prostředků nacházejících se v uzavřeném prostoru,
- podezřením, že se v uzavřeném prostoru nachází mrtvá osoba.

K událostem s činností otevření uzavřených prostor vyjíždějí všechny druhy jednotek. Jak je patrné (Tabulka 1) nejvíc těchto událostí řeší jednotky Hasičského záchranného sboru ČR (JPO I).

Tabulka 1 Počty výjezdů [13]

ROK	HZS ČR JPO I	JSDHO JPO II-III	HZSP JPO IV	JSDHP JPO V	CELKEM
2003	12 332	542	227	7	13 108
2004	12 087	536	226	11	12 860
2005	12 179	591	215	13	12 998
2006	12 072	604	238	3	12 917
2007	12 919	749	210	6	13 884

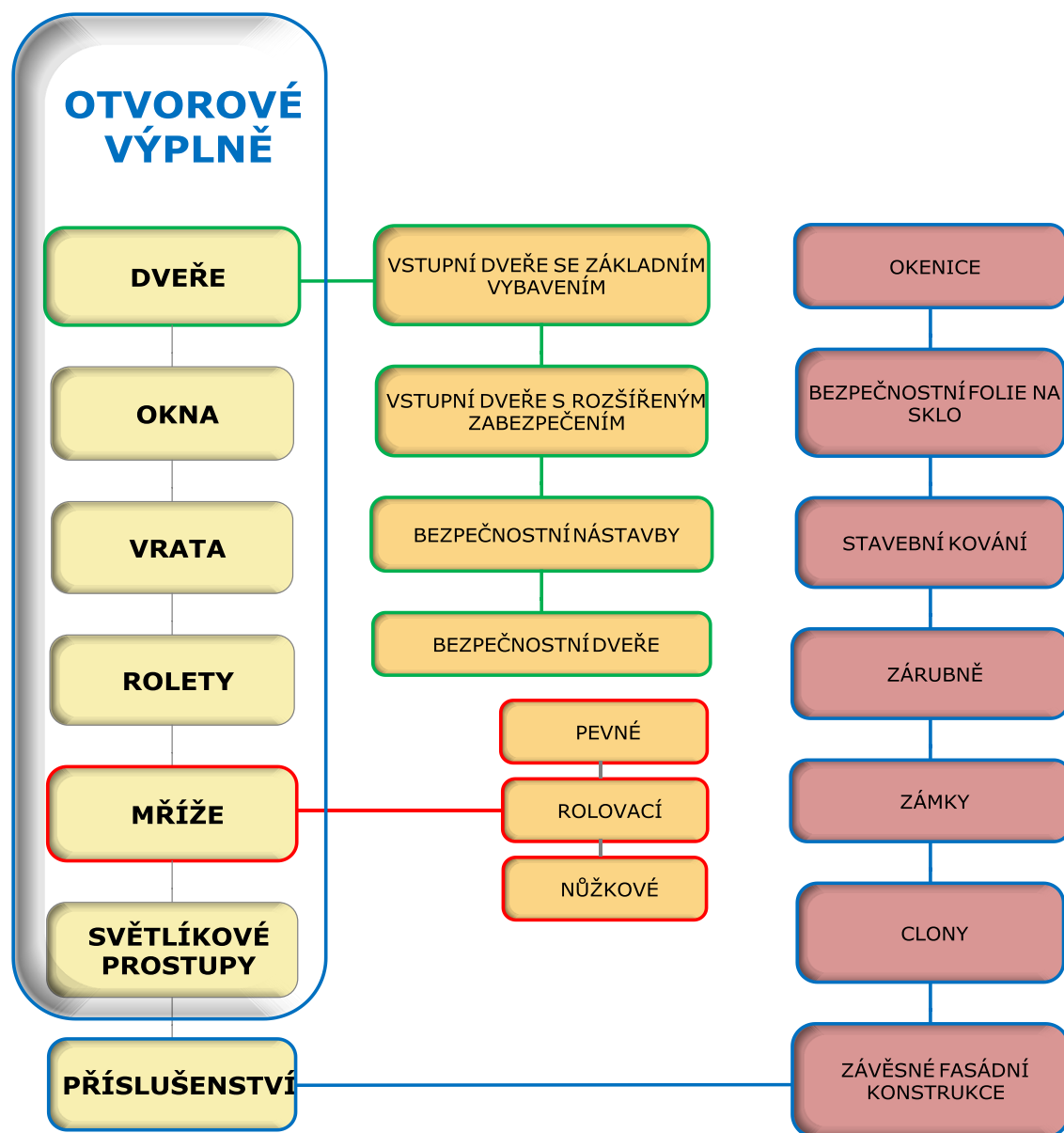
Podíl činnosti otevírání uzavřených prostor je v celkovém počtu všech zásahů za posledních pět let zastoupen zhruba 4,6 % (Obrázek 1).



Obrázek 1 Podíl činnosti OUP proti celkovému počtu zásahů [13]

6. OTVOROVÉ VÝPLNĚ

Otvorovou výplní je každá součást stavebního objektu, která tvoří možný vstup nebo výstup z objektu (Obrázek 2). Vstup do každého prostoru je tvořen souborem výrobků lišící se svou funkcí, materiálem a konstrukcí. Tyto atributy ovlivňují pasivní úroveň bezpečnosti objektu.



Obrázek 2 Rozdělení základních otvorových výplní

6.1. Zabezpečení objektu

Každý člověk potřebuje k normálnímu životu naplnění jedné ze základních lidských potřeb – pocitu bezpečí. Kriminalita není produktem pouze dnešní doby, provází lidstvo od nepaměti. Občané se stále více stávají aktivními při ochraně majetku. Vedou je k tomu jednak jejich negativní zkušenosti s kriminalitou, ale i skutečnost, že není v silách policie ochránit každou osobu a každý objekt – byt, rodinný domek, chatu, provozovnu, kancelář či podnik nebo instituci.

Důvodů, proč svůj majetek řádně zabezpečit, je mnoho. Novým trendem je vykradení bez ohledu na přítomnost obyvatel bytu. Policejní statistiky ukazují, že drzost a brutalita pachatelů dnes skutečně nezná mezí. Pokud lupiči zastihnou obyvatele doma, čeká je bohužel jeden z nejotřesnějších zážitků jejich života. Rodinné fotografie, šperky, listiny a jiné cennosti, hračky dětí, dárky od nejmilejších, památky po rodičích a prarodičích, řada oblíbených věcí, které už nelze koupit, je při vloupání obvykle ukradena nebo zničena. V bytě, v zásuvkách a skříních, v prádle, tam všude se mohou přehrabovat a slídit cizí lidé při vykrádání. Nejrozumnější lidé, s neličotivou minulostí, většinou s nejnižší morální, inteligenční či hygienickou úrovní. Velká část bytů je vykrádána opakovaně. První vloupání je často jen průzkumem terénu a během pár týdnů či měsíců následuje další. Většinou jsou pak ukradeny všechny nově pořízené věci. Odcizené doklady jsou často zneužity k páchání další trestné činnosti, zakládání falešných firem, provádění finančních transakcí apod. Obrovská rizika vyplývající z takových zneužití již pocítilo mnoho obětí vykradení. Čas strávený na policii, pojišťovně, sháněním nových dokladů, rodných listů, pasů, kopií vysvědčení, smluv, účtů, pojistek, spoření atd. nikdo nezaplatí. A přitom to často trvá několik dní a stojí značné finanční částky. Zvrácenou zálibou bytařů bývá znečištění a znehodnocení interiéru bytu. Nábytek je rozřezán, věci, které nelze odnést nebo snadno zpeněžit, jsou zdemolovány. K definitivnímu zničení a znečištění bytu jsou často použity veškeré nalezené tekutiny v bytě, včetně vlastních exkrementů pachatelů. Základní kroky k zabezpečení domácnosti jsou:

- **bezpečnostní dveře** - Je potřeba vždy postupovat od dveří. Certifikované bezpečnostní dveře ochrání hlavní kritické místo většiny bytů a domů. Až 91% vloupání se uskuteční dveřmi,
- **folie na sklo** - Bezpečnostní fólie znamenají výrazné zvýšení bezpečí, při zachování naprosté nenápadnosti. Zároveň ochrání své blízké proti zranění rozbitým sklem,

- **bezpečnostní mříže a rolety** - Jsou nejlepším zabezpečením oken a balkónových dveří. Na první pohled odrazují případné pachatele a při kvalitním provedení jsou skutečně spolehlivou ochranou
- **elektronický zabezpečovací systém** - Strážce, který nikdy nespí. Reguluje každý pokus o vniknutí do objektu a přenáší tuto informaci na policii, hlídací službu, vrátného, sousedy nebo na libovolné telefonní číslo. Dokáže hlídat únik vody či plynu, zaregistrovat požár i přivolat lékařskou pomoc.

6.2. Bezpečnostní třídy otvorových výplní

Pro otvorové výplně platí, že minimální čas potřebný pro překonání je uveden v klasifikaci bezpečnostní třídy (Tabulka 2). Tento v reálném případě nutno 2 – 3x navýšit (jedná se o zkušební čas), tím dostaneme reálný čas, za který lze otvorovou výplň překonat [29].

Bezpečnostní třída	Kategorie náradí	Předpokládaný způsob napadení	Odporový čas (min)
1	Nepoužívá se	Příležitostný zloděj zkouší rozbít okno, dveře nebo okenice užitím fyzického násilí např. kopáním, naražením ramenem, zdviháním, vytrháváním.	Neměřen
2	A	Příležitostný zloděj dále zkouší rozbít okno, dveře nebo okenice užitím jednoduchých nástrojů, například šroubováku, kleští, klínu.	3
3	B	Zloděj zkouší zajistit přístup použitím dalšího šroubováku, páčidla.	5
4	C	Zkušený zloděj dále používá pily, kladiva sekery, sekáče a přenosné akumulátorové vrtačky.	10
5	D	Zkušený zloděj dále používá elektrické nářadí například vrtačku, přímočarou pilu, úhlovou brusku o průměru kotouče maximálně 125 mm.	15
6	E	Zkušený zloděj dále používá výkonné elektrické nářadí například vrtačku, přímočarou pilu a úhlovou brusku o průměru kotouče maximálně 230 mm.	20

Tabulka 2 Bezpečnostní třídy dle ČSN P ENV 1627 (746001)

7. ANOTACE SOUVISEJÍCÍCH NOREM

ČSN EN 1303 (165191)

Stavební kování - Cylindrické vložky pro zámky - Požadavky a zkušební metody

Tato evropská norma obsahuje ustanovení pro funkční vlastnosti cylindrických vložek a jejich originálních klíčů včetně dalších požadavků na pevnost, bezpečnost proti vloupání, životnost a odolnost proti korozi. Stanovuje dvě kategorie použití podle funkčních vlastností a pět tříd bezpečnosti podle konstrukčních požadavků a zkoušek, které simulují mechanický útok. Tato evropská norma zahrnuje zkoušky na uspokojivou funkční schopnost při teplotách od -20 °C do +80 °C. Obsahuje ustanovení o zkušebních metodách cylindrických vložek a výrobci doporučená ochranná opatření pro tyto cylindrické vložky. Odolnost proti korozi je stanovena odkazem na požadavky evropské normy prEN 1670 o ochraně zámků a stavebního kování, viz příloha B. Způsobilost cylindrické vložky pro použití do protipožárních a protikouřových dveřních sestav je určena zkouškou schopnosti požární odolnosti, která je dodatečně požadována ke zkoušce funkčních vlastností podle této normy. Protože tato vlastnost pro ochranné protipožární dveře se v každé situaci nevyžaduje, je ponecháno na volbě výrobce, zda uvede, že cylindrické vložky musí těmto dodatečným požadavkům vyhovovat či nikoli. Pokud je toto deklarováno, musí cylindrické vložky vyhovovat ustanovením uvedeným v prEN 1634-1, viz příloha A. Příležitostně mohou být požadovány některé dodatečné funkce v provedení některých cylindrických vložek. Odběratelé by se měli přesvědčit, že dané výrobky jsou vhodné pro jejich předpokládané použití. To je obzvláště důležité, pokud jsou takové funkce relevantní z hlediska bezpečnosti. Z tohoto důvodu obsahuje tato norma závazné stanovení těchto vlastností cylindrických vložek, pokud jsou tyto v některých provedeních realizovány [9].

ČSN EN 1906 (165776)

Stavební kování - Dveřní štíty, kliky a knoflíky - Požadavky a zkušební metody

Tato evropská norma stanoví zkušební metody a požadavky na trny klik a upevňovací prvky, ovládací momenty, přípustný volný posuv a ochranu, volný úhlový pohyb a vychýlení, životnost, statickou pevnost a odolnost proti korozi klik a knoflíků s pružinami a bez pružin na dveřních štítech a dveřních rozetách. Tato norma platí pouze pro kliky a knoflíky, které ovládají střelku nebo zámek. Tato norma stanoví čtyři kategorie použití podle frekvence a dalších podmínek použití. Shoda s touto evropskou normou zajišťuje záruky pevnosti přesahující potřeby při normálním používání. Dodatečné požadavky jsou nezbytné pro speciální ochranné kování, které je vhodné pro použití v situacích, kdy je velké riziko selhání. Protože speciální ochranné kování není nezbytné pro každou situaci, poskytuje tato evropská norma dodatečné ochranné požadavky

(viz 5.13), které jsou nezbytné pouze tehdy, pokud výrobce stanoví, že ochranné kování musí splňovat tyto požadavky. Tato norma stanoví pět bezpečnostních tříd. Třída 0 se řídí požadavky stanovenými v hlavní části normy. Třídy 1 až 4 jsou stanoveny podle požadavků pro bezpečnostní kování pro použití na dveřích odolných proti vloupání (viz příloha A). Tyto dodatečné bezpečnostní požadavky jsou nezbytné pouze tehdy, pokud výrobce stanoví, že výrobky musí mít vysokou úroveň bezpečnosti, která není nezbytná v každé situaci. Vhodnost dveřního kování pro použití na protipožárních/protikouřových dveřních sestavách je určena výsledky zkoušek provedených navíc ke zkouškám požadovaným v této normě. Protože vhodnost pro použití na protipožárních/protikouřových dveřních sestavách není nezbytná pro každou situaci, má výrobce možnost stanovení, zda kování má splňovat tyto dodatečné požadavky nebo ne. Pokud tak stanoveno je, jsou dodatečné požadavky uvedené v příloze C nezbytné [10].

ČSN EN 12209 (165124)

Stavební kování - Zámky a střelkové zámky - Mechanické ovládané zámky, střelkové zámky a zapadací plechy - Požadavky a zkušební metody

Tato evropská norma specifikuje požadavky a zkušební metody pro životnost, pevnost, bezpečnost a funkci mechanicky ovládaných zámků, střelkových zámků a jejich zapadacích plechů pro použití ve dveřích, prosklených dveřích a vstupních dveřích budov. Zámky, střelkové zámky a jejich zapadací plechy použité v protipožárních a/nebo protikouřových dveřích vyžadují navíc vlastnosti přizpůsobené základnímu požadavku "Ochrana v případě požáru", nezávisle jak na částečné tak i úplné montáži. Dodatečné požadavky pro zámky, střelkové zámky a jejich zapadací plechy použité v protipožárních a/nebo protikouřových dveřích jsou specifikované v příloze A této evropské normy. Pro účely této evropské normy musí být mechanicky ovládané zámky a střelkové zámky klasifikovány podle jedenáctimístného systému klasifikace. Zapadací plechy jsou hodnoceny odděleně od zámků nebo střelkových zámků a mohou být kódovány požitím shodného klasifikačního systému, ale pouze v těch kategoriích, které souvisí se zapadacím plechem. Tato evropská norma specifikuje vedle všeobecných požadavků požadavky na kategorie použití včetně použití v protipožárních/protikouřových dveřích, životnost, bezpečnost při používání, odolnost proti korozi a teplotě a požadavky pro zařazení do třídy bezpečnosti [7].

ČSN EN 12320 (165123)

Stavební kování - Visací zámky a příslušenství visacích zámků - Požadavky a zkušební metody

Tato evropská norma byla vypracována technickou komisí CEN/TC 33 "Dveře, okna, uzávěry, stavební kování a doplňky", která má sekretariát v AFNOR. Této evropské normě se nejpozději do července 2001 uděluje status národní normy, a to buď vydáním identického textu,

nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, se zruší nejpozději do července 2001. Tato evropská norma je jednou z řady evropských norem, které se zabývají stavebními výrobky. Zkušební metody jsou detailně popsány tak, aby byla zajištěna opakovatelnost na jakémkoli zařízení v rámci Evropy, a kritéria přijetí jsou definována objektivně, aby byla zajištěna jednotnost ohodnocení. Přílohy A a B jsou normativní. Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinni zavést tuto evropskou normu následující země: Belgie, Česká republika, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko [8].

ČSN P ENV 1627 (746001)

Okna, dveře, uzávěry - Odolnost proti násilnému vniknutí - Požadavky a klasifikace

Tato norma je českou verzí předběžné evropské normy ENV 1627:1999. Předběžná evropská norma ENV 1627:1999 má status české technické normy. Tato předběžná evropská norma určuje požadavky na odolnost proti násilnému vniknutí u dveří, oken a uzávěrů. Vztahuje se na následující způsoby otevírání: otáčení, sklápění, skládání, otevírání a sklápění, posunování (vodorovné a svislé) a navinování jakož i na pevné konstrukce. Tato předběžná norma se nevztahuje na manipulaci a pokusy o násilné vniknutí ve vztahu k elektronickým nebo elektromagnetickým zabezpečovacím zařízením. Norma obsahuje tyto kapitoly: kapitolu 0 - Předmluva, kapitolu 1 - Předmět normy, kapitolu 2 - Normativní odkazy, kapitolu 3 - Definice, kapitolu 4 - Požadavky, kapitolu 5 - Bezpečnostní třídy, kapitolu 6 - Zkoušky, kapitolu 7 - Vyhodnocení výsledků zkoušek a kapitolu 8 - Protokol o zkoušce. Dále norma uvádí informativní Přílohy A, B, C, D a normativní Přílohu E. ČSN P ENV 1627 (74 6001) byla vydána v dubnu 2000 [11].

8. PYRAMIDA BEZPEČNOSTI

Při pořízení zámkového systému se velmi těžko rozpozná jeho kvalita a bezpečnostní funkce. Hlavním vodítkem pro kupující, jestliže se neporadí například s kvalifikovaným prodávčem, je tedy cena výrobku. U tohoto vztahu ovšem neplatí přímá úměrnost drahý = kvalitní a bezpečný.

Při uvědomění si tohoto problému vznikl projekt České asociace pojišťoven (dále jen „ČAP“) nazvaný Pyramida bezpečnosti (Obrázek 3).



Obrázek 3 Pyramida bezpečnosti pro výrobky

Tento prvek má čtyři barevné, od sebe odlišné bezpečnostní stupně. Cílem tohoto projektu je stát se jednotným komunikačním prvkem pro všechny zúčastněné strany, tj. pojišťovna, výrobce a zákazníci.

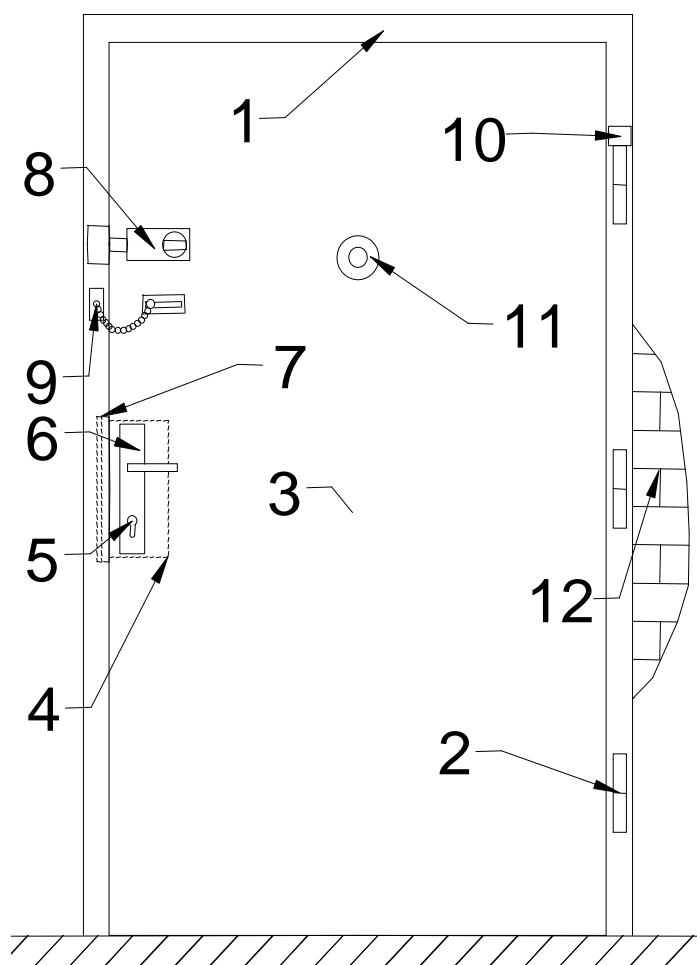
Barevné označení jednotlivých výrobků je znázorněno na letácích a obalech. Samotný výrobek je označen číslem bezpečnostní třídy a s ním spojený stupněm utajení. Označovat výrobky Pyramidou bezpečnosti mohou jen výrobci po splnění základních podmínek. Hlavní podmínkou pro přidělení bezpečnostní třídy je podrobit výrobek zkoušce a hodnocení podle evropských norem ENV 1627. Současně musí výrobce prokázat, že je schopen dodávat výrobek na trh ve stálém provedení a kvalitě. Způsobilost výrobku i výrobce pro zařazení do projektu Pyramidy bezpečnosti musí být osvědčena akreditovanými certifikačními orgány.

9. BEZPEČNOSTNÍ PRVKY

Potřeba zabezpečení proti vstupu nežádoucích osob je řešena pomocí souboru prvku, z nich každý svou funkcí, určením a použitým materiálem ovlivňuje pasivní bezpečnost daného objektu. Níže jsou zmíněny a popsány základní prvky vstupních otvorových výplní (Tabulka 3 a Obrázek 4).

Tabulka 3 Vstupní otvorová výplň

Názvosloví a legenda k obrázku číslo 4	
Zárubeň	1
Závěs, pant	2
Dveřní křídlo, dveře	3
Zadlabací zámek	4
Cylindrická vložka	5
Vrchní dveřní kování	6
Zapadací plech v zárubni	7
Přídavný zámek	8
Bezpečnostní řetízek	9
Zábrana proti vysazení dveří	10
Kukátko	11
Ostění	12



Obrázek 4 Popis vstupní otvorové výplně

9.1. Ostění

Jedná se o část stavebního celku, ve kterém jsou umístěny zárubně. Podle konstrukce a použitého materiálu se může jednat například o nosný panel, příčný panel, nosnou zděnou zeď, zděnou příčku, dřevěnou příčku, konstrukci ze sádkartonu apod.

Místo napojení zárubní do ostění tvoří přechod mezi bezpečnostním prvkem a stavební částí objektu.

9.2. Zárubeň

Zárubeň je rám pevně umístěný ve stěně, který ohraničuje otvor dveří a tvoří jejich nosnou konstrukci. Obvykle bývá kovový, zejména v dřívějších dobách byl dřevěný nebo kamenný. Změnu materiálu zárubní má za následek zprůmyslnění bytové výstavby. Kovové zárubně mají výhodu v tom, že závěsy jsou k ocelovému rámu přivařeny a zapadací plech je nahrazen vyřezanými otvory ve stojce. Zárubně musí být do zdi pevně uchyceny, k tomu u starších typů zárubní sloužilo tzv. zhlaví nebo uši, což jsou okraje prahu a nadpraží, zasahující do zdi. Starší dřevěné zárubně byly tvořeny tzv. hrubou zárubní, která se obkládala obrubou (šambránou) z hladce hoblovaných prken někdy různě profilovaných. Toto obložení se nazývá obíjení zárubní. Složení zárubně je následující:

- prahová spojka,
- levá a pravá stojka,
- nadpraží.

Zárubně mají opodstatněné místo v pasivní ochraně objektu. Pouze vhodnou volbou typu a materiálu jsou zárubně přínosem pro zabezpečení objektu. Kritické místo tvoří prostor mezi zárubní a ostěním vstupního otvoru.

9.3. Závěsy

Dveřní závěsy (panty) slouží ke spojení dveřního křídla a zárubně. Hlavním požadavkem na závěsy z hlediska bezpečnosti je jejich uchycení v zárubni a dveřním křídle. Podle směru otevírání dveří jsou závěsy dostupné nebo nedostupné z vnější strany pro nezvaného návštěvníka. V případě umístění závěsů na vnější stranu dveří netvoří součást bezpečnostního systému dveří. Závěsy rozlišujeme na pevné a stavitelné, s možností mírné horizontální nebo vertikální redukce.

9.4. Dveře

Dveřní křídlo neboli dveře musí být pevné a tuhé. Při působení vnější síly se nesmí v žádném místě prohnout a umožnit vložit do vytvořené mezery páčidlo. Materiály na výrobu dveří

jsou různé. V dřívějších dobách se používalo v hojné míře dřevo, nyní jsou to spíše kombinace se dřevem, dřevotřísky, kovy, plasty apod. Vstupní dveře plní funkci bezpečností. Zabraňují vstupu nežádoucích osob a také jsou většinou hranicí požárního úseku.

Souhrnem speciálních, stavebních, technických, bezpečnostních prvků a úprav jsou bezpečnostní dveře. Zaručují relativně maximální bezpečnost chráněného prostoru. Konstrukční provedení těchto výrobků je podle výrobce značně rozdílné. Konstrukční odolnost a bezpečnostní úroveň bezpečnostních dveří se řadí do šesti tříd (obdobně jako u mechanických zábranných systémů). Cílem konstrukce bezpečnostních dveří dle [26] je:

- a) zesílit pevnost dveřního křídla proti proražení, proříznutí a různým způsobům páčení,
- b) rozšířit počet uzamykacích a zajišťujících míst po jejich celkovém obvodu (pohyblivými i stacionárními prvky),
- c) vybavit je uzamykacími systémy, které jsou odolné proti všem známým způsobům překonávání,
- d) vyztužit anebo zesílit zárubně a tím zvýšit jejich odolnost.

Bezpečnostní dveře (Obrázek 5) podle provedení lze rozdělit na úpravu stávajících dveří, sendvičovou konstrukci a monolitickou konstrukci.

Úpravou stávajících dveří docílíme nejlepšího řešení z pohledu finanční stránky. Takto upravené dveře musí splňovat náročné požadavky pro bezpečnost vstupních otvorových výplní. Jedná se například o zpevnění dveřního křídla ocelovým plechem o tloušťce cca 1 mm (pancéřování) proti průrazu nebo proříznutí. Osazení dveří kvalitním zadlabacím zámkem se závorou a háčky a samozřejmě odolnou cylindrickou vložkou. Zabezpečení dveřního křídla proti vysazení. Vylití zárubní betonem a v poslední řadě doplnění dveří o bezpečnostní řetězky.

Sendvičovou úpravu vytvoříme tak, že na vnitřní straně původních dveří instalujeme přídatné bezpečnostní dveře, které jsou celou plochou vyztuženy ocelovou mříží nebo plechem. Tato konstrukce se vyskytuje nejčastěji.

Přídavné bezpečnostní dveře se instalují na vnitřní stranu původních dveří a zesilují je o 25 mm. Jejich základem je ocelový rám z profilů 25 x 25 mm, který je po celé svojí ploše překryt ocelovým plechem. Tento plech je silný až 2 mm, v nejvíce důležité části je zesílen na 4 mm. Dveře se zamykají speciálním rozvorovým zámkem používaným u trezorů.

Posledním druhem bezpečnostních dveří je dveřní křídlo z monolitické konstrukce. Jedná se o dřevené, plastové nebo celokovové křídlo vyztužené ocelovou mříží nebo profilovaným

plechem. Součástí dveřního křídla je i kvalitní zárubeň svým provedením odpovídající bezpečnostní úrovni dveří. Toto dveřní křídlo nelze montovat na původní dveře ani osazovat do „běžných“ zárubní.



Obrázek 5 Monolitické bezpečnostní dveře [2]

9.5. Vrchní dveřní kování

První překážkou proti vniknutí a zároveň prvkem, který má rozhodující vliv na pasivní bezpečnost uzamčeného dveřního křídla je vrchní dveřní kování. Bezpečnost a dobrá funkce je dána provedením kování a především použitým materiálem. Dělení vrchních dveřních kování podle použitého materiálu je následující:

- a) celoplastové,
- b) kombinované (plast + kov),
- c) hliníkové,
- d) mosazné, bronzové a slitinové,
- e) nerezové,
- f) kombinované (mosten a nerez).

Vlastní kování může být provedeno jako bezpečnostní. O bezpečnostním kování hovoříme tehdy, jestliže chrání účinně nejen cylindrickou vložku zámku proti poškození, ale také částečně i vlastní blokovací systém zadlabacího zámku. Vnější štíty takovýchto kování se připevňují bezpečnostními průchozími šrouby minimálně M6, které jsou přístupné pouze z vnitřní strany dveří.

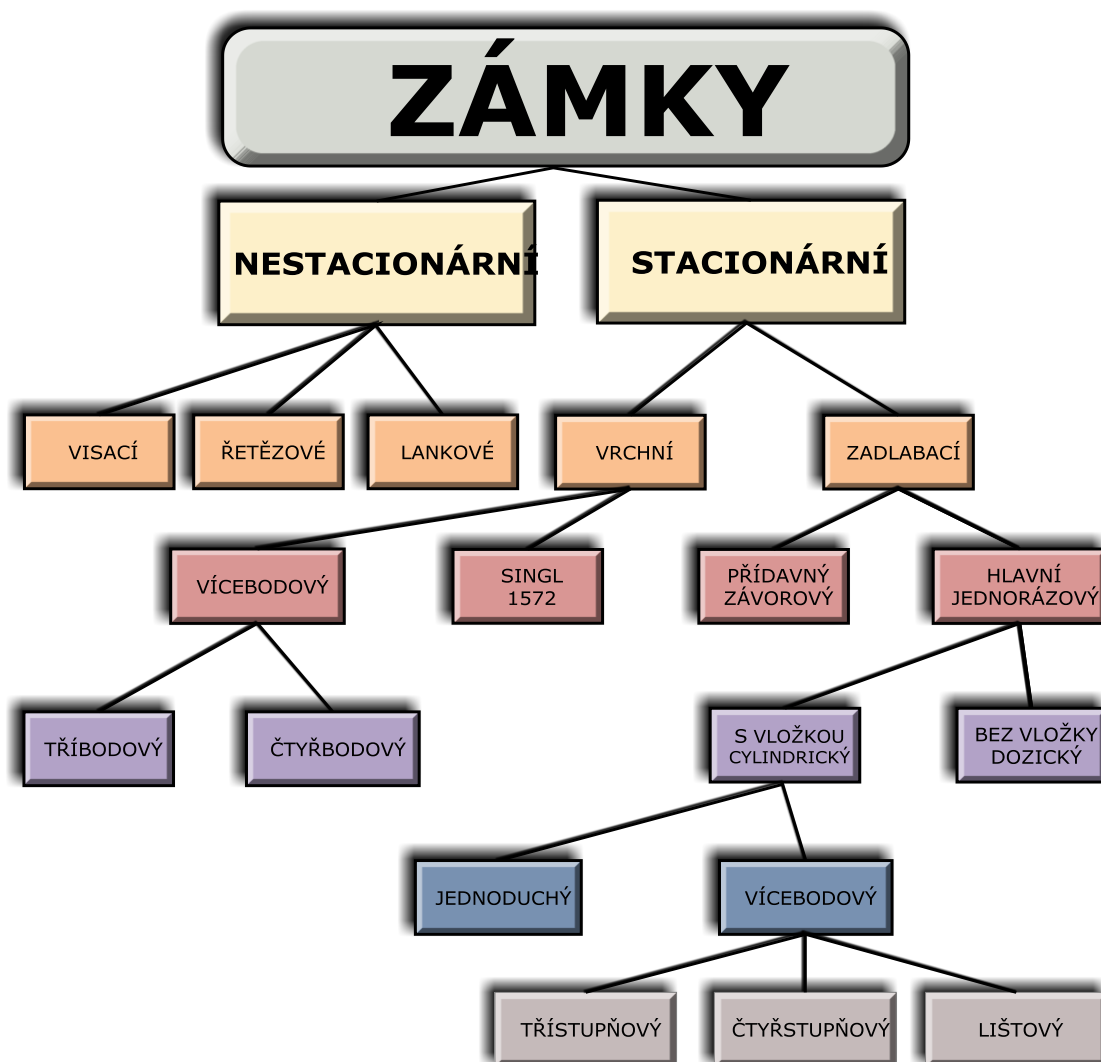
Některé typy jsou dodávány s pojistným řetízkem vysoké pevnosti, který chrání před napadením osoby i při pootevření dveří.

Standardní kování se připevňuje z vnitřní a vnější strany zpravidla dvěma nebo čtyřmi vruty. Není určeno na vstupní vchodové dveře, ale pouze na dveře uvnitř objektu bez požadavku na průlomovou odolnost.

9.6. Zámky

Dveřní zámek je zabezpečovací zařízení ovládané klíčem a pojištěné závorníkem, jedním a více stavítky nebo zábranami, čímž se zajišťují dveře proti násilnému vniknutí nepovolaných osob a držitel klíče umožňuje rychlé a pohodlné otevření nebo uzamčení [26].

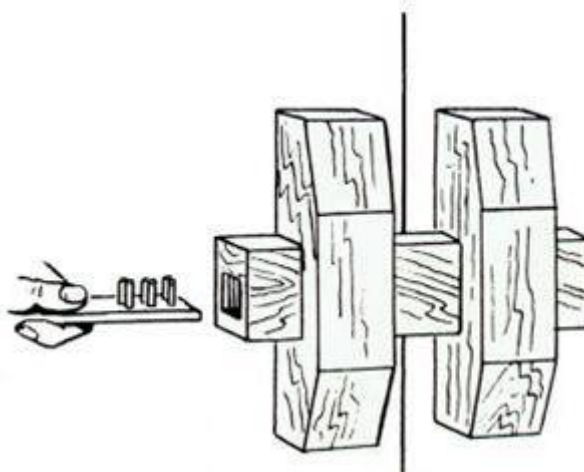
Jednoduché rozdělení zámků je znázorněno na obrázku níže (Obrázek 6). Některé z těchto zámků budou podrobněji popsány v další části práce.



Obrázek 6 Rozdělení zámků

9.6.1. Trochu historie

První zámky používali staří Egypťané před 7000 lety. Svoji funkcí se podobaly našim současným cylindrickým zámčkům. Jako materiál se pravděpodobně používalo dřevo. Ovšem není jisté, jestli použití tohoto materiálu bylo výlučné. Nicméně několik nalezených zámků bylo dřevěných (Obrázek 7). Také pro výrobu klíčů se používalo dřevo případně kosti. Celý mechanismus byl u egyptských zámků umístěn na vnější straně dveří.



Obrázek 7 Egyptský zámek

Zámek byl vybaven mechanismem západek, které byly vlivem gravitace ve své spodní, klidové poloze, čímž bránily otevření dveří. Majitel vlastníci vhodný klíč mohl dveře otevřít. Přiložil dřevěnou tyč s kolíky, z nichž každý přesně pasoval do příslušné dírky a posunul západky vzhůru na jednu rovinu. Tímto došlo k uvolnění závory a dveře byly otevřeny.

Varianty tohoto zámku jsou známy z celého světa a z mnoha různých dob, jedná se pravděpodobně o jeden z vynálezů, které se nezávisle na sobě zrodily na více místech světa (Čína, Amerika, Izrael nebo Persie).

V době před 4500 lety vznikly první kovové zámky. Oproti dřevěným zámčkům se tyto připevňovaly na vnitřní stranu zamykaných dveří. Zamykání zámků se provádělo bronzovým klíčem. První zámek, který se otevřel otočením klíčem, byl vynalezen 500 let před naším letopočtem v Řecku. Římané před více než 2100 lety sestrojili kovový zámek z mosazi a bronzu. U tohoto zařízení bylo zajímavé, že Římané použili ploché pružiny, které hýbaly pohyblivými zámkovými kolíky. Jednalo se tedy o první skutečnou mechaniku. V letech 1000 až 1200 našeho letopočtu byl učiněn další velký pokrok vynalezením samočinně zapadající západky.

V průběhu dalších století se zlepšovala přesnost a dovednosti v uměleckém kovářství. Zámky se zdobily čím dál krásněji, byli ovlivněny různými epochami. Mechanika zámku zůstala téměř nezměněna.

Vývoj zámků notně pokročil až v 18. století, kdy Angličan Joseph Bramah (1748 – 1814) se po úspěšné kariéře vynálezce začal věnovat zámečnictví. Poté co se učil u tehdejších londýnských mistrů, zkonstruoval svůj vlastní zámek, který si nechal roku 1784 patentovat (Obrázek 8). Zámek byl velmi důmyslný. Umožňoval přes 2 milióny kombinací. Bramah při jeho konstrukci použil šest posuvných plechů se zářezy, které bylo nutno posunout do určité polohy, aby se zámek dal otevřít. Založil také společnost Bramah Locks, která na náměstí Picadilly sídlí dodnes. Svoji výzvou "Challenge Lock" provokoval kasaře z celého světa. Od roku 1790 nabízel lákavou odměnu. **Umělec, který vyrobí nástroj schopný otevřít tento zámek, získá 200 guineí.** Sázka vydržela celých 60 let a teprve americký zámečník Alfred Hobbs (1812 – 1891) ji v roce 1851 pokořil. Trvalo mu to 16 dní, 51 hodin čistého času.



Obrázek 8 Zámek J. Brahama s výzvou k otevření

V devatenáctém století došlo k dvěma převratným objevům. V roce 1818 to byl vynález dozického zámku anglickým zámečníkem Charlesem Chubbem (1779 – 1845). Tento zámek se liší od ostatních obyčejných zámků tím, že má více než jedno stavítko, obvykle 5 až 10. Všechna stavítka musela být pro otevření vyzvednuta o určitý, leč nestejný kus, ale na stejnou výšku

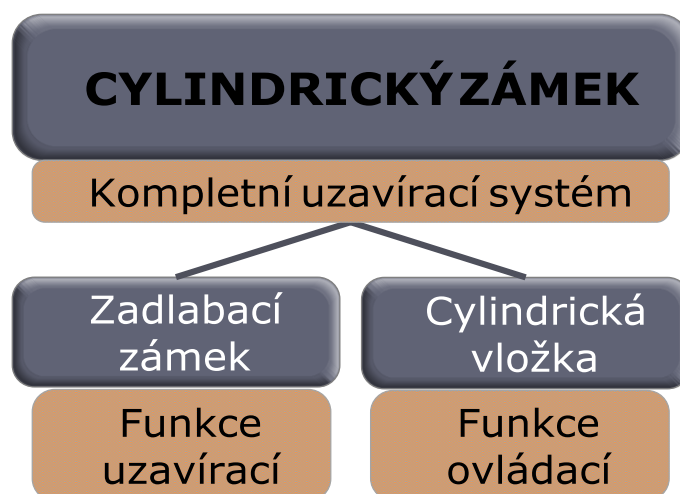
do tzv. mrtvé polohy. Chubb opatřil své zámky ještě zvláštním zařízením, které nazval detektor (objevitel). Toto zařízení rozpozná správný klíč od nesprávného. V případě, že se někdo pokoušel otevřít nesprávným klíčem, vnitřní páčka zafixovala západku. Tento systém se používá dodnes u zadlabacích nebo trezorových zámků.

Druhým významným objevem byl vynález v roce 1860. Tehdy Američan Linus Yale (1821 – 1868) vynalezl cylindrický zámek. Tomuto technikovi stávající zámky nepřipadaly příliš bezpečné. Změnil tvar zámku ve válcovou vložku a použil ploché klíče se zářezy, které musely přesně odpovídat různým délkám kolíčkových stavítek uvnitř vložky. Při jejich konstrukci uplatnil dva vynikající nápady. Za prvé: Zámek prochází napříč dveřmi, místo aby se montoval jen po jedné straně jako až dosud. Za druhé: Zářezy v klíčích lze zhotovovat v tolika různých kombinacích, že je skoro nemožné najít dva přesně stejné zámky tohoto typu. Tyto zámky jsou s drobnými úpravami dodnes nejrozšířenějším a nejbezpečnějším druhem zámku.

9.6.2. Zadlabací zámek s cylindrickou vložkou

Mnoho typů zámků zmizelo v propadlišti dějin, ale některé používáme dosud. Mezi nejoblíbenější patří bezpochyby cylindrický zámek. Od doby, kdy L. Yale se synem vynalezli tento zámek, začalo jeho vítězné tažení světem zabezpečení. Jedná se o první zámek, který od sebe oddělil závorovou konstrukci a uzavírací systém. Tato výhoda plyne z faktu, že klíč nemusí pohybovat těžkou závorou a může být proto menší a lehčí.

V názvosloví používaném při popisování jednotlivých částí zámkového systému je potřeba nazývat věci pravými jmény. V žádném případě se nemůže nazývat samotná vložka cylindrickým zámkem (Obrázek 9). V dřívějších dobách se pro cylindrické vložky používaly termíny stavební nebo bezpečnostní.

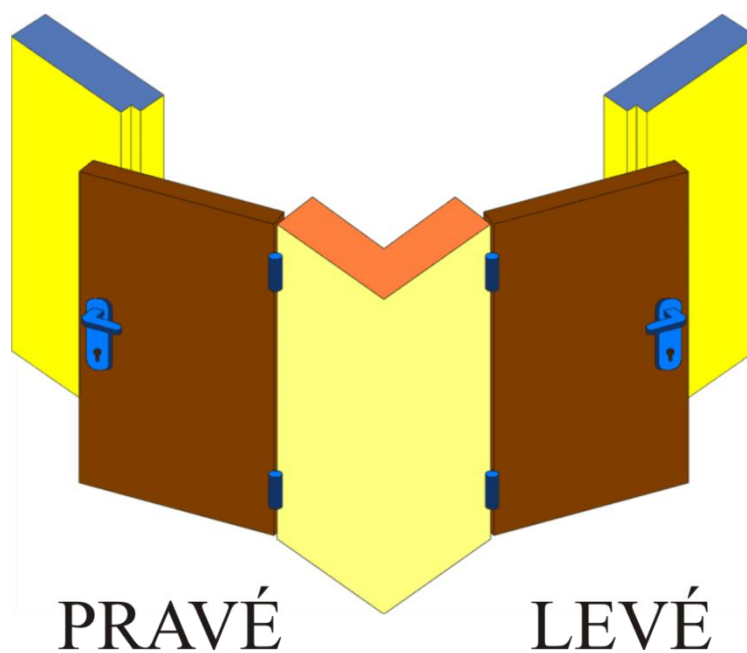


Obrázek 9 Funkce částí cylindrického zámku

9.6.2.1. Zadlabací zámek pro cylindrickou vložku

Zadlabací zámek (Tabulka 4 a Obrázek 11) umožňuje dva způsoby zablokování vstupních dveří. Prvním způsobem uzavření je zablokování dvevního křídla v zárubni pomocí střelky. Střelka je ovládána přes ořech pomocí kliky. Na ořech jsou připevněny dvě pružinky. Střelková pružinka má za úkol tlačit střelku do zárubně ven ze zámku. Tato pružinka svojí silou působí přímo na střelku. Naproti tomu druhá pružinka působí na ořech. Při otevírání dveří je potřeba přetlačit sílu obou pružin. Rozdělením působení síly na dvě pružiny je umožněno zapadnutí střelky do zárubně i při zabouchnutí dveří bez stlačení kliky. Při použití tohoto způsobu jsou dveře zabezpečeny pouze z vnější strany od koule (knoflíku). Naproti tomu druhým způsobem zablokování dvevního křídla v zárubni je dosaženo zabezpečení dveří i na straně kliky. Při tomto způsobu zablokování je pomocí vačky (zubu) cylindrické vložky nadzvednuto stavítko a vysunuta závora do zárubně. Vačka rovněž může ovládat střelku přes páku. Bez tohoto spojení by nebylo umožněno otevřít dvevní křídlo na straně koule.

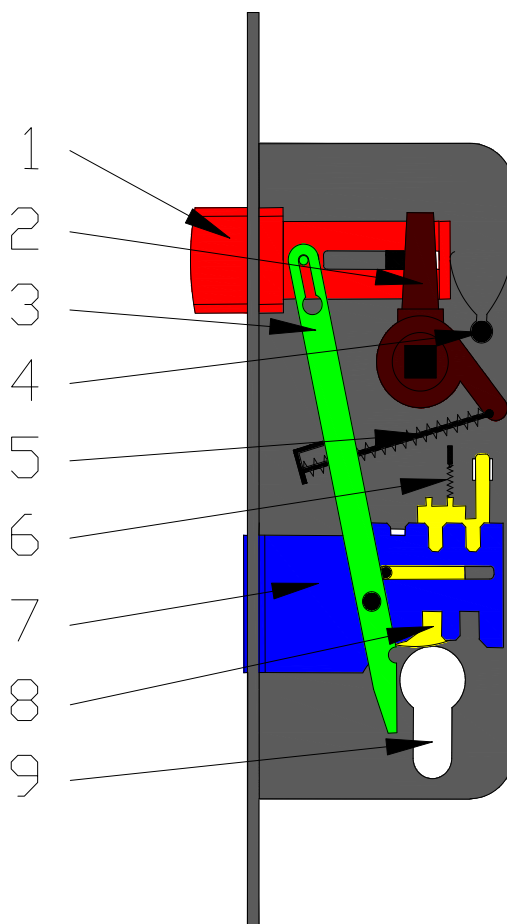
Při popisu zadlabacího zámku je potřeba zmínit ještě jednu skutečnost, ve které často panuje zmatek. Zadlabací zámky se stejně jako dveře rozdělují na pravé a levé. Vyrábějí se však i zámky univerzální – levopravé. U nich se orientace změní dle potřeby otočením střelky. Určující pro určení správného druhu dveří je umístění závěsů. Nejjednodušší je se postavit do zárubně a podívat se na závěsy. Závěsy nalevo znamenají levé prvky a závěsy napravo znamenají pravé prvky (Obrázek 10).



Obrázek 10 Rozdělení druhu dveří, zárubně a zámku

Tabulka 4 Zadlabací zámek pro cylindrickou vložku

Názvosloví a legenda k obrázku číslo 6	
Střelka	1
Ořech	2
Páka	3
Střelková pružina	4
Pružina ořechu	5
Pružina pojistníku	6
Závora	7
Závorník, pojistník	8
Otvor pro cylindrickou (stavební) vložku	9



Obrázek 11 Zadlabací zámek pro cylindrickou vložku

Montáž nových zámků a také výměna zámků se značně zjednodušila. Masová výroba má za následek i příznivou cenu tohoto produktu. Toto všechno přispělo k masivnímu rozšíření těchto zámků (Tabulka 4 a Obrázek 11).

9.6.2.2. Cylindrická vložka

Cylindrická vložka je speciální výrobek, který zajišťuje bezpečnost dveří proti otevření bez vhodného klíče. Používá se zpravidla v kombinaci se závorovým zadlabacím nebo vrchním přidavným zámkem. I přes neustále zlepšování kvality a ochrany poskytované cylindrickými vložkami se tvar tělesa vložky ustálil na klasickém profilovém tvaru.

Cylindrické vložky můžeme dělit podle:

- tvaru tělesa vložky,
- délky tělesa vložky,
- profilu pro klíč,
- počtu stavítek,
- počtu řad stavítek,
- principu ovládání stavítek,
- pasivní bezpečnosti.

K poslednímu bodu dělení lze podrobněji napsat, že se vložky dělí podle pasivní bezpečnosti na standardní a bezpečnostní.

Standardní cylindrické vložky mají vstupní otvory pro klíč jednoduchého tvaru, bez složitějších profilů. Tyto profily jsou snadno přístupné pro nářadí potřebné k vyhmatání standardní vložky. Nevlastní žádné bezpečnostní prvky a jejich použití je omezeno pouze na instalaci ve dveřích uvnitř objektu.

Naproti tomu bezpečnostní cylindrické vložky jsou zařazeny do vyšší třídy bezpečnosti, a proto představují výrobek, který je dlouhodobě odolný v široké škále náročných podmínek provozu. Výrobce je povinen garantovat právní ochranu výroby klíčů. Kopírování klíčů je možné pouze s bezpečnostní kartou, bez které by klíčové služby neměly zhotovit kopii originálního klíče, což se v běžné praxi bohužel nedodrжуje. Bezpečnost cylindrické vložky je dána především:

- profilem otvoru pro klíč,
- klíčovou rozlišitelností (členitostí uzamykací sestavy),
- způsobem upevnění cylindrické vložky v zámku,
- materiálem tělesa vložky a ostatních součástí,
- zvýšením ochrany přidáním doplňkových prvků.

Cylindrická vložka (Tabulka 5 a Obrázky 12,13) funguje jednoduše, ale přitom geniálně. Základní princip je u všech výrobců stejný.

Klíčová dírka nebo klíčový kanál je otvor na přední straně vložky zámku, do kterého se zasouvá klíč. Profil tvoří výstupky po obou stranách klíčového kanálu. Tyto výstupky musí být inverzní k rýhám v klíči. Tímto způsobem je snížen počet klíčů, které je možné do zámku zasunout. Svým tvarem a velikostí zabraňují výstupky vložení planžety a vyhmatání cylindrické vložky. Každý výrobce má v nabídce různé druhy klíčových profilů. Jádru cylindru se otáčí. Podle něho byl pojmenován celý zámek. Vnější část je připevněná napevno a nepohybuje se. Jmenuje se domek a otáčí se v něm cylindr. Stavítkový kanál je vyvrtaný otvor v domku, v němž pracují pružinka, stavítka a blokovací kolíky, mimo uzamykací zařízení. Stavítkové kanály jsou uspořádány tak, že v klidovém stavu leží otvor vyvrtaný v jádru téměř naproti otvoru v domku. Stavítka lze vidět, aniž by bylo nutno zámek rozebírat. Stačí nahlédnout do klíčové dírky. Konec stavítka je špičatý proto, aby přesně zapadl do vyfrézovaného místa v klíči. Jestliže hloubka frézování odpovídá délce stavítka v jádru, je rozhraní volné a zámek lze otevřít. Blokovací kolíky jsou schované v domku a zvenku nejsou vidět. Vespodu jsou uloženy převáděcí pružiny. Jejich úkolem je tlačit na blokovací kolíky v jádru a v klidovém stavu zasahují až do jádra a blokují ho. Tak funguje blokovací ústrojí zámku. Dále se ve vložce nachází vačka, která nadzdvihává stavítka zámku a přímo pohybuje se závorou ve dveřích. Vačka není k cylindru napevno připevněná, přenos síly je tady řešen pomocí spojky. Spojku špička klíče zatlačí z cylindru do vačky, když je klíč vložen.

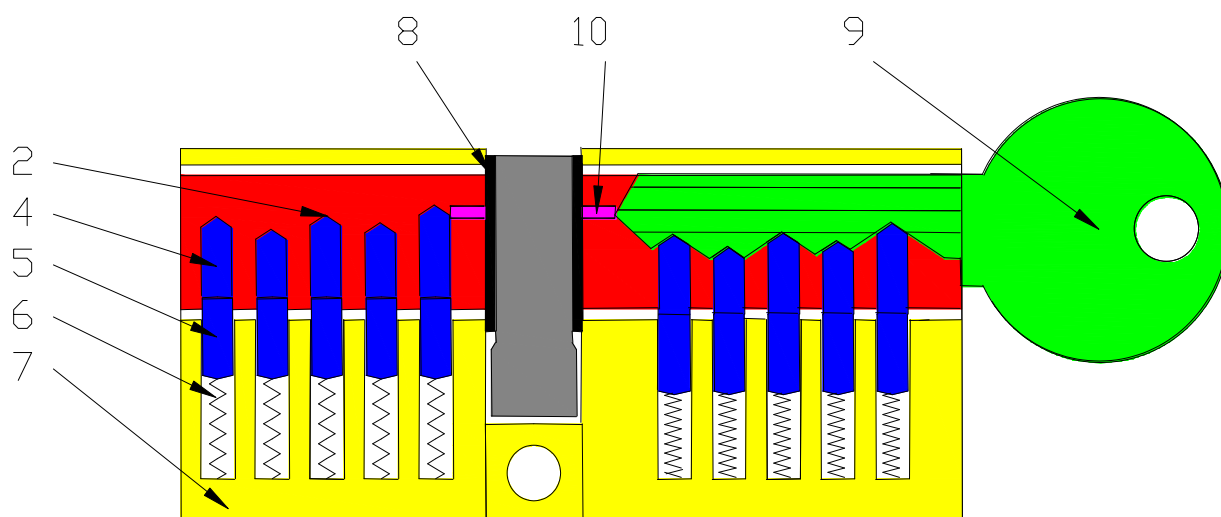
V okamžiku, kdy zasuneme do zámku správný klíč, dojde k přestavení stavítek a blokovacích kolíků. Všechna stavítka na správných pozicích vytvoří vhodnou dělicí rovinu (shear line). V horní části dělicí roviny se nachází stavítka a v dolní části roviny jsou vyrovnány blokovací kolíky. Nyní lze otočením klíče zámek ovládat.

Kromě níže zmíněných součástí může být cylindrická vložka doplněna o další prvky např. hranoly, kotoučky, kuličky apod. Pro zvýšení je odolnosti možno vložku doplnit o zábrany proti:

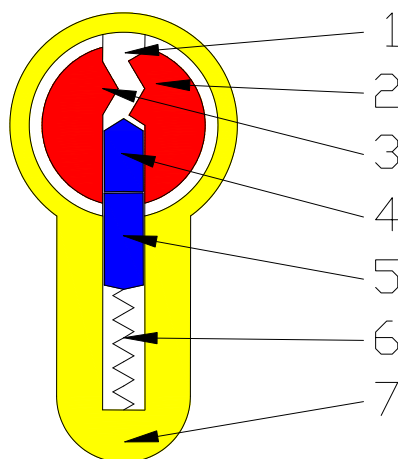
- rozlomení,
- odvrtání,
- vytržení.

Tabulka 5 Cylindrická vložka

Názvosloví a legenda k obrázku číslo 12 a 13	
Klíčová dírka	1
Jádro, cylindr, válec	2
Profil	3
Stavítko	4
Blokovací kolík	5
Pružina	6
Domek, těleso	7
Vačka, zub, ozub	8
Klíč	9
Spojka	10



Obrázek 12 Cylindrická vložka s klíčem, boční pohled



9.6.2.3. Klíč cylindrické vložky

Pro uzamykací či odemykací pohyb je zapotřebí zasunout do klíčové dírky v cylindru vložky odpovídající klíč (Tabulka 6 a Obrázek 14). Jestliže informace, kterou klíč nese, koresponduje s nastavenou kombinací uzamykací sestavy cylindrické vložky, lze klíčem vložku ovládat. Podle (1) lze klíče pro cylindrické vložky rozdělit:

- a) klasický profilový,
- b) s klasickým a profilovým průřezem,
- c) plochý,
- d) magnetický,
- e) elektronický,
- f) s ostatními profily.

Nejrozšířenější a nejdéle používaný je klíč klasické cylindrické vložky. Zářezy v klíči odpovídají tvaru zakončení stavítek. Pro dosažení vysokého počtu kombinací rozlišitelnosti klíče je nutné použít určitý počet stavítek a použít zářezy v několika hloubkách (stupních). Tloušťka klíče se pohybuje v rozmezí 1,8 až 2,8 mm. Profilováním jsou klíče zeslabeny na rozhodujících místech. Pro zabránění zlomení klíče slouží drážka na čele cylindru, do které zapadá dorazová plocha. Při tomto provedení je cylindr otáčen nikoliv klíčem o šířce 8,5 mm, ale šířkou 11 až 12 mm. To je podstatná podmínka pro činnost zadlabacích zámků s pákovým převodem pro odpruženou střelku.

Pro používání klíčů je nutné mít dostatečnou klíčovou rozlišitelnost. Jedná se o počet možných kombinací, který je dán matematicky [26].

$$V = n^s$$

kde:

V – teoretický počet kombinací klíče při jednom profilu

n – počet řezných rovin

s – počet použitých stavítek

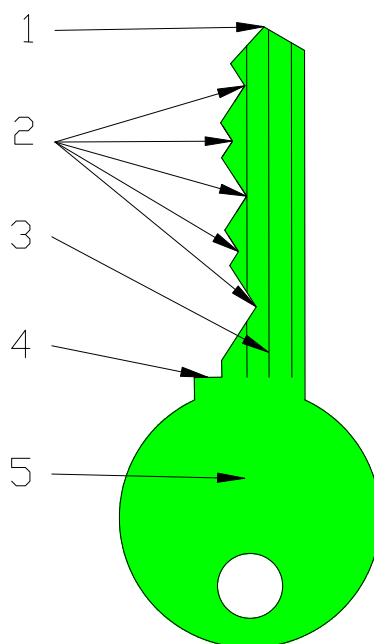
Příklad:

Cylindrická vložka se základním počtem kombinací má 8 řezných rovin a 5 stávek. Její teoretické množství kombinací je $8^5 = 32768$.

Skutečný počet kombinací je nutné snížit o 30 % až 40 %, jedná se o snadné kombinace se zářezy v jedné rovině. V uvedeném příkladu je tedy skutečný **21000** kombinací.

Tabulka 6 Klíč k cylindrické vložce

Názvosloví a legenda k obrázku číslo 14	
Špička, čelo	1
Uzávěry	2
Základní drážka	3
Doraz	4
Hlava	5



Obrázek 14 Klíč cylindrické vložky

9.6.2.4. Klíčové systémy

Každý zámek má svůj klíč. V případě, že máme v objektu několik desítek zámků, je potřeba u sebe nosit svazek klíčů o značném objemu a hmotnosti. Také výběr vhodného klíče pro otevření konkrétního zámku zabere notnou dávku času. Pro tyto případy výrobci vyvinuli systémy

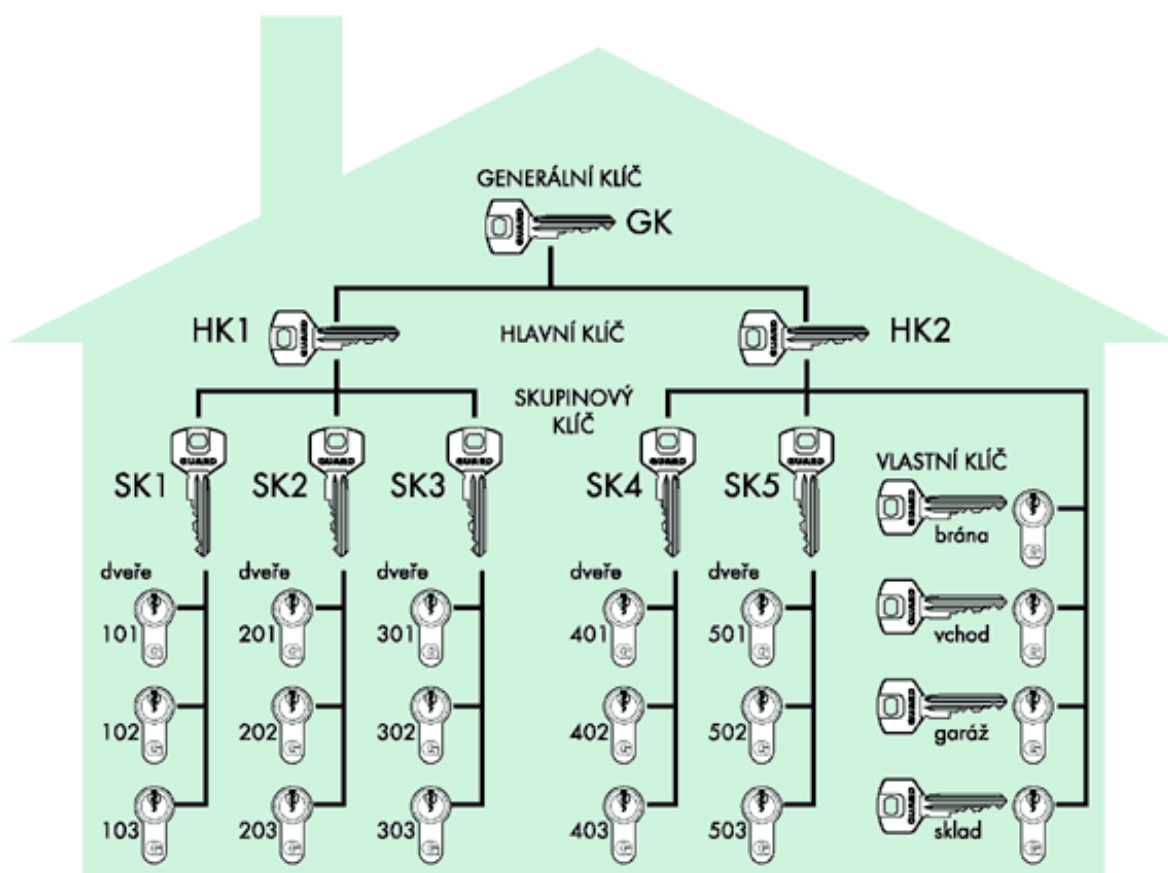
řazení a výroby klíčů v určitých úrovních. Klíč nejvyšší úrovně odemkne všechny zámky a klíč základní úrovně pouze jeden konkrétní přiřazený zámek.

V současnosti se používají systémy s rozdílným konstrukčním řešením:

- systémem jednotné vložky s rozdílnými profily,
- systémem jednotného klíče s přidavnými stavítky.

Podle účelu používání dělíme zařízení:

- zařízení skupinového klíče – principem je založený na konstrukci, které umožňuje klíčem otevřít skupinu zámků. Například úklidové místnosti v každém NP budovy,
- zařízení hlavního klíče – principem je založený na konstrukci, které umožňuje otevřít každou vložku v několika skupinách. Například jedno poschodí nebo jedno oddělení v nemocnici,
- systém generálního klíče – princip je založený na konstrukci, která umožňuje tímto klíčem otevřít všechny zámky v objektu (Obrázek 15). Může být k dispozici např. majiteli, bezpečnostní agentuře, HZS ČR nebo může být umístěn v objektu v zapečetěné schránce (klíčovém trezoru) k použití při nenadálých situacích.



Obrázek 15 Organizace klíčů [15]

9.6.3. Zadlabací dozický zámek

Zámek vstupních dveří je zadlabací, tzn. ukrytý uvnitř desky dveřního křídla. Jeho konstrukce a základní názvosloví je zobrazeno níže (Tabulka 7 a Obrázek 16). Dveřní zámek plní dvě funkce. První je funkce uzavírací. Pomocí střelky ovládané klikou je zabráněno dveřím v otevření bez většího odporu. Druhou je funkce uzamykací. Závora ovládaná klíčem je zasunuta do odpovídajícího zapadacího plechu ve dveřních zárubních.

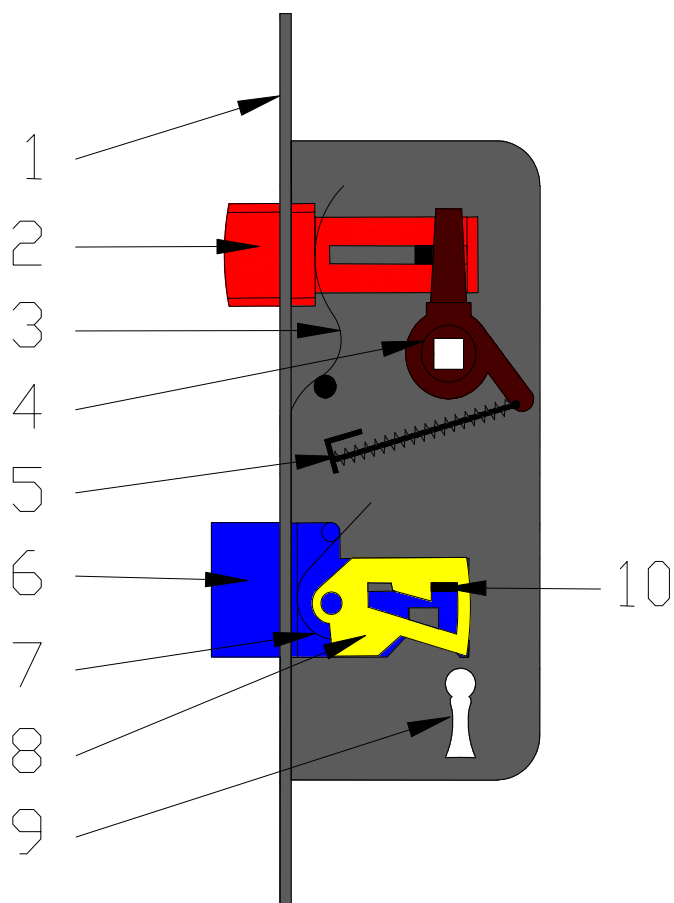
Dozický zámek je zabezpečovací zařízení, u kterého je uzamykací mechanismus vytvořen stavítky jednostranně ovládanými ozubeným klíčem. Stavítka uzamykají závoru proti pevnému čepu v základové desce zámku. Stavítka jsou řízena a do své základní polohy ustavována pružinami. Udržování závory ve stavu zamknuto obstarává čtyřhranný kolík nanýtovaný kolmo do závory. Dozické zámky mají obecně značnou bezpečnostní úroveň. Ta je dána profilem klíčového otvoru zámku, počtem a přesností výroby stavítek a především tím, že se k jejich ovládní používá souměrně nebo nesouměrně zařezaný dozický klíč. Souměrný klíč slouží k zamykání a odemykání zámku z obou stran. Zato nesouměrným klíčem lze při klasické konstrukci zámku odemknout nebo zamknout pouze z jedné strany dveří. Pro oboustranné použití klíče musí být použita speciální konstrukce zámku. Dozické zámky s nesouměrnými klíči jsou podstatně dražší, složitější, ale bezpečnější.

V praxi je bezpečnostní úroveň dveřních dozických zámků značně snížena především pro malou přesnost použitou při jejich výrobě. Dalším faktem jejich snadného překonávání je nízký počet vyráběných sestav. V minulosti se používaly především u vstupních dveří, v současné době vzhledem k velikosti klíče je jejich použití minimální.

Princip zámku funguje následovně. Do čtvercového otvoru v palci je zasazena klika. Jejím stlačením dojde k pootočení palce, tahem za střelku následně k jejímu vytažení ze zárubní. Uvolněním kliky pružina zatlačí na střelku a opět ji vysune do zapadacího plechu v zárubních. Hlavní součástí vlastního uzamykacího mechanismu jsou stavítka, pružina a závora. Při odemknutých dveřích tlačí pružina stavítka dolů a čep je vtlačen do jejich zářezu. Jestliže zasuneme správný klíč a začneme jím otáčet, nadzdvihujeme stavítka do správné pozice, ve které se čep západky nachází uprostřed výřezu, a může se tedy pohybovat vpřed. Při otáčení klíče tlačí na závoru a vysouvá ji. Zároveň se čep prostředkem posouvá dopředu. Po vysunutí závory do zapadacího plechu v zárubních jsou stavítka pružinami opět přitlačena dolů a čep je vsunut do dalšího zářezu stavítek. Odemykání probíhá obdobně.

Tabulka 7 Zadlabací dozický zámek

Názvosloví a legenda k obrázku číslo 8	
Čelo zámku	1
Střelka	2
Pružina střelky	3
Ořech, palec	4
Pružina ořechu	5
Závora	6
Pružina stavítek nebo závorníku	7
Stavítko, závorník nebo zábrana	8
Otvor pro klíč	9
Čep	10



Obrázek 16 Komponenty zadlabacího dozického zámku

9.6.4. Vrchní přídavný zámek a ostatní doplňkové prvky zabezpečení vstupních otvorových výplní

Podle průzkumu (Kapitola 10) část nájemníků osazuje svoje vchodové dveře nejenom hlavním zámkem, ale jak i PČR doporučuje, zámkem přídavným. Jedná se o doplňkové uzamkací zařízení klasických dveřních zadlabacích (hlavních zámků). Zdvojují uzamknutí zpravidla vstupních dveří a tím zvyšují odolnost proti násilnému vstupu. Bývají osazeny kvalitní cylindrickou vložkou. Existují však i přídavné zámkové osazené motýlkovým zámkem. Tyto zámkové nejsou vybaveny střílkou, a tudíž ani klikou. U některých výrobců lze sjednotit klíč od hlavního zámku a zámku přídavného.

Přídavné zámkové dělíme podle umístění:

- a) vrchní,
- b) zadlabací.

Dále lze dělit vrchní přídavné zámkové podle počtu míst, kterými zajišťují dveře (mimo hlavní zámek):

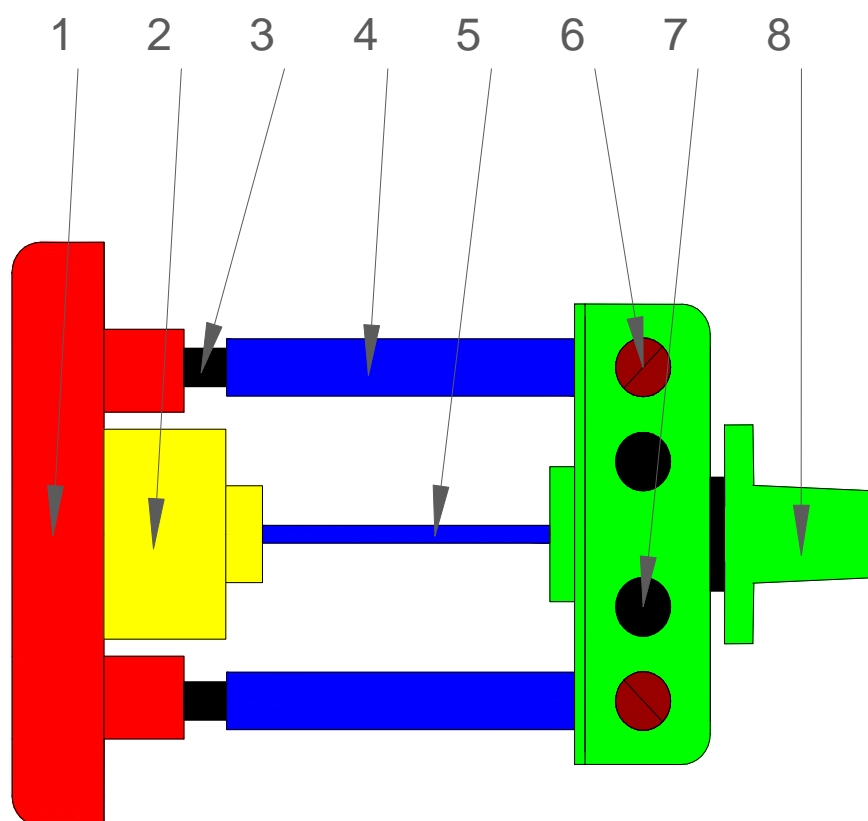
- a) jednobodové,
- b) vícebodové.

Vrchní zámkové bývají připevněny na vnitřní straně dveří, oproti zadlabacím. Vrchní přídavné zámkové mají uzavřenou skříňovou konstrukci a jsou ovládány z obou stran dveří (Tabulka 8 a Obrázek 17). Z vnější strany klíčem a z vnitřní strany ovládacím knoflíkem. Lze je používat samostatně bez zamykání hlavního zámku. Zámkové jsou pravolevé. V některých případech bývají zámkové kombinovány s dveřními řetízky nebo elektronickým alarmem. Vrchní zámek se montuje zpravidla již na osazené dveře jako doplněk po instalaci zámku hlavního. Zadlabací zámek je montován výrobcem dveří spolu s hlavním zámkem a závěsy.

Doplňkové prvky vstupních otvorových výplní tvoří bariérové závory, zábrany proti násilnému vysazení dveří, dveřní pojistné řetízky, zastavovače a dveřní kukátka. Při montáži těchto prvků se vychází z typu dveřního křídla, jeho dosavadního zabezpečení a druhu zárubní. Tyto prvky se povětšinou neosazují samostatně.

Tabulka 8 Vrchní přídavný zámek

Názvosloví a legenda k obrázku číslo 17	
Vnější tělo	1
Cylindrická vložka	2
Spojový šroub M5	3
Matice	4
Ovládací jazýček, táhlo	5
Šroub	6
Závora	7
Ovládací knoflík	8



Obrázek 17 Komponenty přídavného zámku, boční pohled

9.6.5. Visací zámek a petlice

Visací zámky jsou v zámkové technice také někdy nazývány závěsné nebo přenosné. Podle normy ČSN 967701 z roku 1986 je visací zámek definován jako výrobek, který umožňuje rychlé a rozebíratelné spojení s určitou pevností proti mechanickému narušení spoje. Zámky prošly zajímavým a dlouhým konstrukčním vývojem v rámci celé zámečnické výroby. Zámečnictví a zámkařství vždy spolu se zbrojířstvím a později s hodinářstvím patřily k nejvyspělejším technickým řemeslům. Visací zámky je možné v základu rozdělit podle použitého ovládání klíčem na zámky:

- a) se zásuvným klíčem,
- b) s otočným klíčem,
- c) bezklíčové.

Zámky se zásuvným klíčem jsou dnes již hlubokou historií a nepoužívají se. U těchto zámků byly uplatňovány dva principy: svorníkový a třmenový. Příklad visacího zámku se zásuvným klíčem je na Obrázku 18 a legenda v Tabulce 9.

Podle stupně bezpečnosti se dělí visací zámky na jednoduché a bezpečnostní. Jednoduché zámky nesplňují stanovená bezpečnostní kritéria daná normou ČSN EN 12320, protože jejich možnost násilného překonání je daleko větší než u moderních visacích zámků. Jejich použití se omezuje na jištění méně významných objektů. Oproti tomu bezpečnostní visací zámky jsou například v USA a jiných zemích často používány k zajištění důležitých objektů jako jsou například vojenské základny.

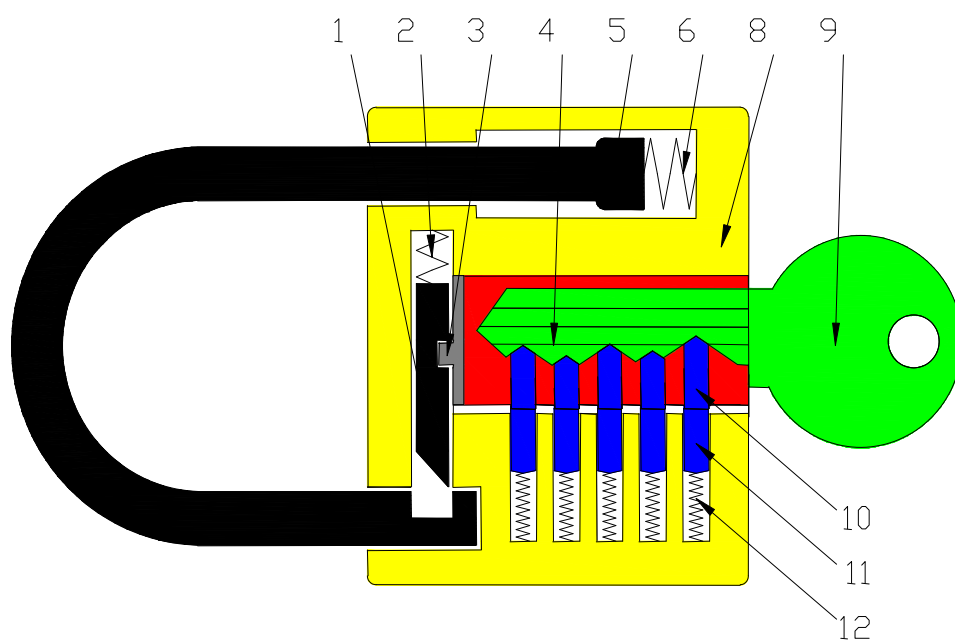
Visací zámky se používají ve spojení s petlicemi. Mají důležitou funkci u beden, kontejnerů, kůlen, skladů, vrat, branek apod. Spojují a zajišťují pomocí nasazeného visacího zámku vlastní korpus a kryt, případně stěnu a dveře. Petlice se dělí podle způsobu přichycení na chráněný objekt:

- a) zarážecí,
- b) přišroubovací,
- c) přivařené,
- d) speciální.

V případě, že nelze z různých důvodů použít petlici, lze použít uzamykatelnou posuvnou zástrč.

Tabulka 9 Visací zámek

Názvosloví a legenda k obrázku číslo 18	
Závora, retenční kolík	1
Pružina	2
Čep	3
Profil klíče	4
Třmínek	5
Pružina	6
Tělo zámku	8
Klíč	9
Stavítko	10
Blokovací kolík	11
Pružina	12

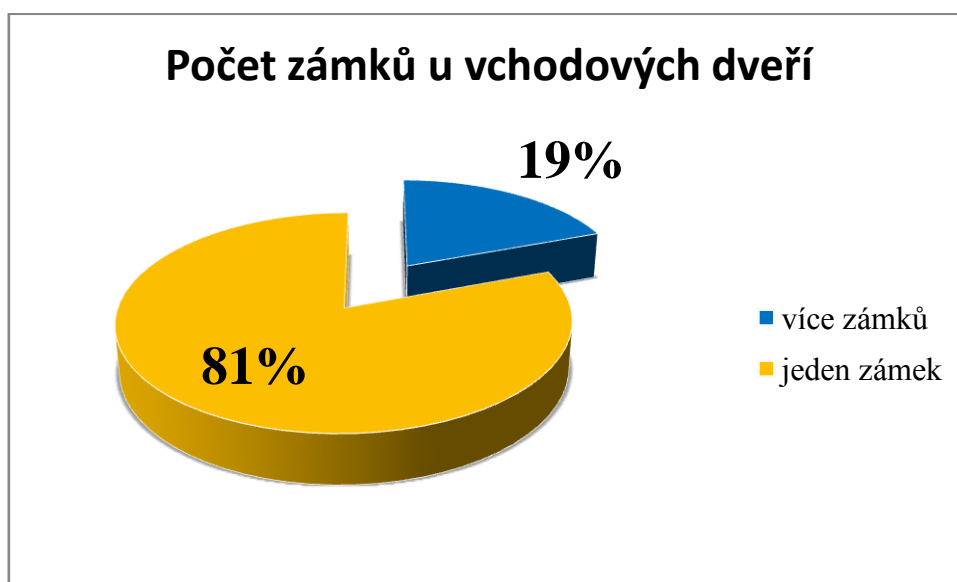


Obrázek 18 Komponenty visacího zámku

10. STATISTIKA POUŽÍVANÝCH ZABEZPEČENÍ VCHODOVÝCH DVEŘÍ

Zabezpečení vlastního obydlí je věcí každého majitele nebo nájemníka nemovitosti. Protože jsem nikde v oficiálních ročenkách a průzkumech nenašel odpověď na tuto otázku, provedl jsem průzkum vlastní v místě svého bydliště. Jedná se o třicetitisícové bývalé okresní město. Ve svém průzkumu jsem se zaměřil na vchodové dveře do bytů a domů. Celkem jsem prozkoumal 585 vstupních dveří. Úroveň a způsob zabezpečení jsem posuzoval z pozice VZ, který rozhoduje o způsobu vniknutí a použití technických prostředků.

V první posouzení jsem rozdělil na dveře pouze s jedním základním zámkem a dveře se základním zámkem a přídatným zámkem. Výsledek tohoto rozdělení je patrný z Obrázku 19.

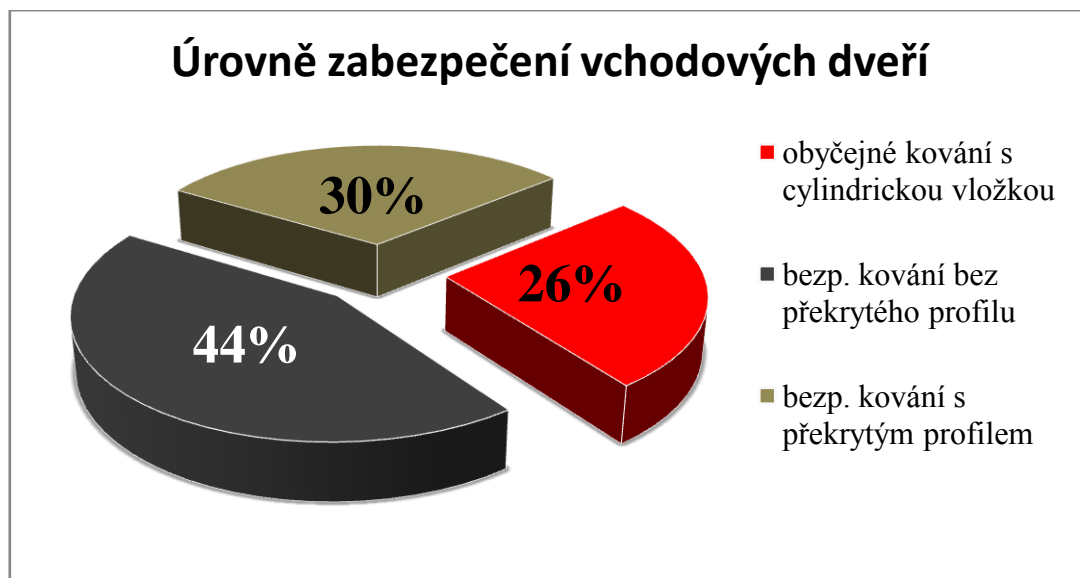


Obrázek 19 Poměr více zámkových a jedno zámkových dveří

Při druhém posouzení jsem rozdělil dveře podle tří úrovní zabezpečení, pouze z pohledu na typ vrchního kování. Jedná se o rozdělení z pohledu zasahujícího hasiče. Toto dělení používáme při technickém zásahu otevření uzavřených prostor. Úrovně jsou následující:

- obyčejné dveřní kování s přístupnou cylindrickou vložkou,
- bezpečnostní dveřní kování s nepřekrytým profilem cylindrické vložky,
- bezpečnostní dveřní kování s překrytým profilem cylindrické vložky.

Jednotlivé úrovně zabezpečení se od sebe dělí způsobem překonání, použitými technickými prostředky pro překonání, náročností na odbornou přípravu a zkušenosti provádějící osoby. Závěr tohoto průzkumu je patrný z Obrázku 20.



Obrázek 20 Podíl jednotlivých zabezpečení dveří

Závěrem této kapitoly bych rád uvedl dvě zajímavosti. Při průzkumu 585 vstupních bytových dveří jsem objevil dnes už málo vídaný dozický zámek s jednoduchým dveřním štítkem a oboustrannou klikou. Druhá zajímavost je, že v jednotlivých patrech bytových domů, ale i jednotlivých vchodech jsou mnohdy použité stejné úrovně zabezpečení. Zde je platné latinské přísloví: Verba movent, exempla trahunt⁵.

11.OKENNÍ VÝPLNĚ

Druhem okenní výplně jsou také balkónové dveře, dřevěné nadsvětlíky a pevně zasklené boční díly.

Z hlediska překonatelnosti jsou okna a balkónové dveře na druhém místě ve snadnosti překonání [26]. Zatímco zajištění vstupních dveří se věnuje dostatek pozornosti, u oken je situace jiná. Z hlediska možností vloupání by měla být okna na prvním místě v počtu vniknutí. Tato úvaha ovšem platí pouze pro okna v přízemí či prvních patrech objektů. Spolu se vzrůstající výškou umístění okna klesá dostupnost pro nezvaného návštěvníka. Ze statistik množství vniknutí do objektů se zasklenými okny vyplývá [26]:

- 14 % pachatelů vniká do objektu oknem (přízemí),
- 10 % pachatelů vniká do objektu sklepními okny, vikýři nebo násypovými otvory,
- 9 % pachatelů vniká do objektu balkónovými okny a dveřmi.

Z bezpečnostního hlediska je nezbytně nutné, aby okna i balkónové dveře byly vždy zajištěny a uzavřena způsobem, který zabraňuje jejich otevření bez použití násilí.

⁵ Slova motivují, příklady táhnou

11.1. Okno

Okna (Tabulka 10 a Obrázek 21) jsou otvorové výplně stavebního otvoru, který slouží od nejstarších dob až po současnost především k prosvětlování místností a pro přirozený kontakt obyvatel s okolím objektu. Okno plní v objektu i funkci tepelně izolační, zvukově izolační apod. Konstrukce oken může být v provedení otevíratelném nebo neotevíratelném. Otevíratelná okna jsou různých typů, většinou se odlišují způsobem otevírání. Jako materiály pro výrobu konstrukce se používají dřevo, plasty, lehké kovy a jejich kombinace. Většina oken má jako výplň rámu použitou skleněnou tabuli. Tato tabule je nejslabším článkem okenní otvorové výplně z hlediska bezpečnosti. Pro běžné zasklívání dřevěných profilů se používají plochá skla tažená nebo tabulová skla plavená tloušťky 3 – 6 mm. Zasklívání plastových a kovových profilů se provádí většinou pokovenými dvojskly nebo trojskly, s mezerou vyplněnou inertním plynem. Skla je možno použít v provedení čirém nebo neprůhledném. V některých případech je možno při výrobě okenní tabule do plochy skla zatavit drátěné pletivo.

Pro splnění požadavku bezpečnosti jsou kladeny zvýšené nároky především:

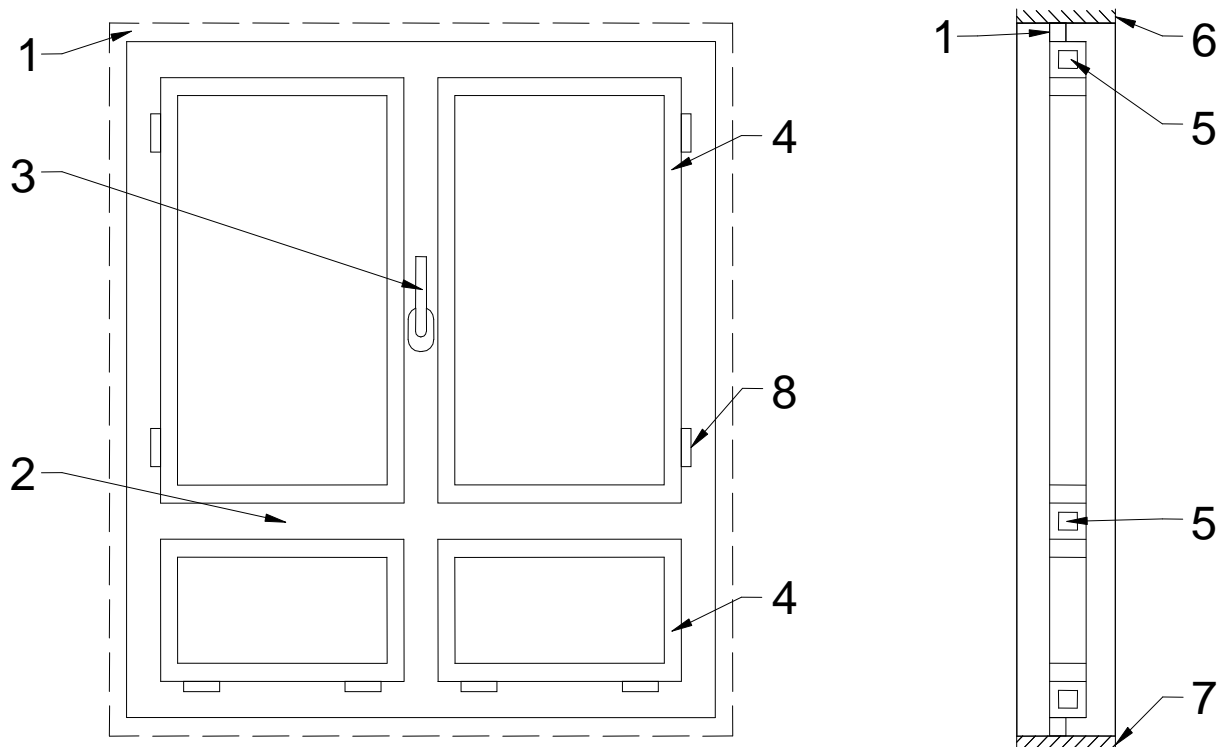
- okenní uzávěry a kování – musí být kvalitní a bezpečné hlavně u přízemních oken. Z hlediska zabezpečení musí uzávěry zajišťovat funkci uzavírání okna tak, aby jejich pootevření (ventilace) neumožňovalo násilné vloupání. Zde nelze používat jednoduché jazýčky, obrtlíky a zástrčky, které se po rozbití skleněné výplně dají velice snadno překonat.

V posledním období, zejména při rekonstrukci starých budov a v novostavbách, jsou používány nové mechanismy uzavírání oken pomocí celoobvodových kování. Tento druh kování nejenže zkvalitňuje několikanásobným závorováním po celém obvodu okenního křídla jeho tepelně izolační vlastnosti, ale je používán i nový systém uzavření oken včetně uzamčení. Kování je ovládáno klikou, která zajišťuje tři polohy okenního křídla s možností jejího uzamčení. Okenní křídlo může být uzamčeno i v poloze okenní štěrbiny – mikroventilace.

- závěsy (panty) – musí být pevně a bezpečně uchyceny jak v rámu, tak i v křídle okna. Musí být konstruovány a zabezpečeny tak, aby křídla v uzavřeném ani mírně pootevřeném stavu nešla vysadit nebo vypáčit.

Tabulka 10 Okno

Názvosloví a legenda k obrázku číslo 21	
Okenní rám	1
Poutec	2
Ovládací klika	3
Okenní křídlo	4
Vlys křídla	5
Okenní překlad, nadpraží	6
Parapet	7
Okenní závěs	8



Obrázek 21 Popis komponentů okna

11.2. Balkónové dveře

Jestliže je lodžie nebo balkón v přízemí nebo dostupném prvním patře, musíme věnovat balkónovým dveřím stejnou pozornost jako vstupním dveřím. Zvýšení bezpečnosti lze provést instalací uzamykacího systému s cylindrickou vložkou. U balkónových dveří je systém uzávěr a kování složitější. Novější typy klik jsou osazovány spolu s celoobvodovým kovááním obdobného typu, který se používá u oken. Uzavírání je prováděno otočením kliky o 90°. Klinka může být vyrobena jako uzamykatelná (Obrázek 22).



Obrázek 22 Uzamykatelná klinka na balkónových dveřích

12.ZPŮSOBY VNIKNUTÍ DO UZAVŘENÝCH PROSTOR

Pomoc od příslušníků HZS ČR při otevírání uzavřených prostor je vyžadována například v těchto případech:

- zdravotní indispozice uživatele bytu a uzavřené vstupní dveře,
- zabouchnuté vstupní dveře a nutnost vstupu uživatele (nebezpečí z prodlení),
- ztráta klíčů od vstupních dveří a nutnost vstupu uživatele,
- havárie v bytě a nepřítomnost uživatele,
- provádění průzkumu při ohrožení uživatelů bytu.

Způsob vniknutí do uzavřeného prostoru se volí s ohledem na potřebu rychlosti zpřístupnění prostoru, hrozící nebezpečí a rozsah škod způsobených zásahem. Vlastní zásah je možno charakterizovat jako sérii rozhodnutí, kdy je zapotřebí, aby každá dílčí část svým provedením nezpůsobila komplikace při provádění části následující. Rozčlenění fází zásahu otevření uzavřených prostor:

- a) činnost KOPIS
- b) činnost VZ
- c) činnost zásahové skupiny.

12.1. Činnost KOPIS

Kvalitní a úplné vytěžení informací od oznamovatele události, které má za následek vyslání jednotky na zásah OUP, je nadmíru důležité. Operační důstojník, případně spojař má za úkol zjistit kromě obecných informací:

- kde se stalo,
- co se stalo,
- kontakt na ohlašovatele.

Také informace o akutnosti zásahu, stavu zabezpečení dveří, výškové poloze nemovitosti, typu a počtu zámků a o všem, co může usnadnit zasahujícím příslušníkům provedení zásahu. Všechny vytěžené informace je nutné sdělit VZ na příkazu k výjezdu, či během cesty k zásahu. Protože se většinou jedná o zásahy v obytných domech s více byty, je vhodné poslat oznamovatele, případně informovanou osobu před vchod do domu čekat na příjezd jednotky. Tato osoba svojí přítomností u vchodu do budovy, případně gestikulací, usnadní členům zásahové jednotky nalezení místa události.

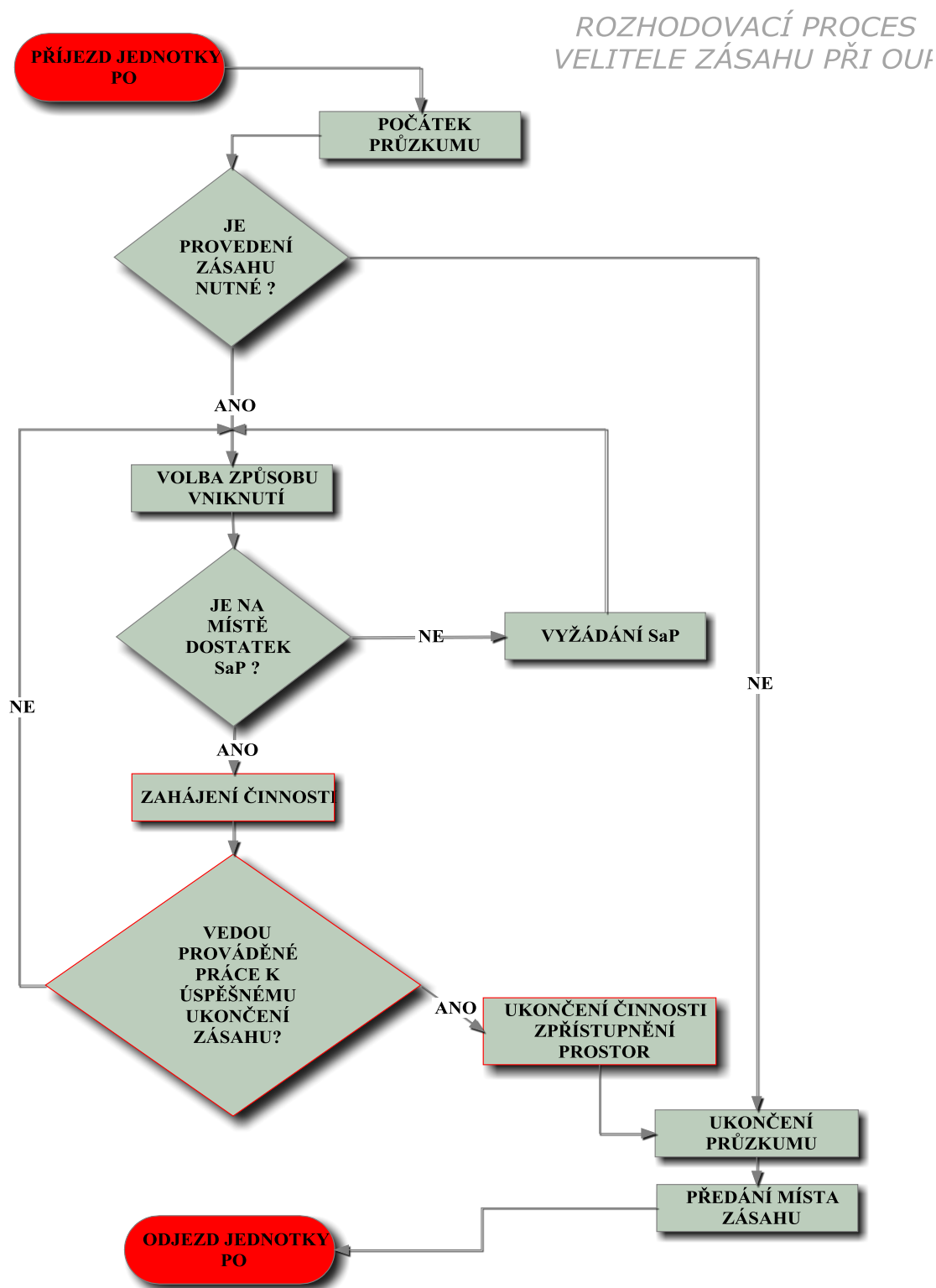
12.2. Rozhodovací proces velitele zásahu

Velitel zásahu a jeho rozhodnutí jsou stěžejní pro úspěšné provedení zásahu. Úspěšným provedením zásahu můžeme nazvat průnik do uzavřeného prostoru v čase do 10 minut s minimálními způsobenými škodami. Při provádění průzkumu velitel porovnává informace získané prostřednictvím KOPIS se skutečností na místě události. Znovu je potřeba zohlednit:

- nutnost zásahu,
- akutnost zásahu,
- způsobené škody,
- taktické možnosti jednotky,

- možnost opětovného uzavření prostoru.

Závěrem zhodnocení je zvolení optimálního postupu činností. Velitel po celou dobu provádění záchranných prací na místě události vyhodnocuje situaci a v případě změny situace adekvátně reaguje. Rozhodovací proces velitele zásahu je na Obrázku 23.



Obrázek 23 Rozhodovací proces velitele zásahu

12.3. Činnost zasahující skupiny

Zásahovou skupinu tvoří dva hasiči, z nichž jeden je vedoucí. Při zásahu je právě činnost zásahové skupiny stěžejní pro úspěšné otevření. Při otevírání vstupních bytových dveří se většinou jedná o zásahy ve stísněných prostorech společných chodeb. V okamžiku práce na otevření se na chodbě nachází osm a více osob. Jedná se o jednotku HZS ČR, hlídku PČR, členy ZZS a zúčastněné osoby, většinou oznamovatele. Zpravidla zkušenější člen skupiny provádí vlastní práce a druhý člen připravuje a podává nářadí. Je důležité, aby si oba dva byli jisti svým jednáním a celá činnost byla koordinovaná.

Mimořádné události, při kterých je prováděna činnost otevření uzavřených prostor, jsou náročné na psychiku zasahujících. Nejedná se totiž o „akční“ zásahy s vynaložením značného fyzického úsilí, ale spíše o soustředěnou činnost s požadavkem na šikovnost.

V naprosté většině případů se dělí vniknutí do uzavřeného prostoru:

- a) vstup dveřmi,
- b) vstup pláštěm budovy.

Rozdíl mezi oběma způsoby je zejména v použití techniky a věcných prostředků.

12.3.1. Vstup dveřmi

Pro volbu zpřístupnění uzavřeného prostoru dveřmi je hlavní především úroveň zabezpečení a stav dveří. Úrovní zabezpečení se rozumí počet a typ zámků, druh dveří a zárubní a zároveň kvalita jednotlivých komponentů dle kapitoly 8 Pyramida bezpečnosti. Při správné činnosti KO-PIS již VZ ví, zda se jedná:

- **STAV NEZAMČENO**

- zabouchnuté dveře,

- **STAV ZAMČENO**

- zalomený klíč z vnitřní strany dveří (v bytě),
- zalomený klíč z vnější strany dveří (na společné chodbě),
- zamčené dveře,
- porucha dveří.

Podle úrovně zabezpečení a stavu dveří VZ zohlední použitelnost technických prostředků k dispozici na místě zásahu. Určí zásahové skupině technické prostředky pro otevření a způsob použití. V naprosté většině případů se postupuje cestou způsobení nejmenších škod.

12.3.2. Vstup obvodovým pláštěm budovy

Vstup obvodovým pláštěm budovy je jednodušší z hlediska variant zabezpečení vstupních otvorů majiteli a uživateli nemovitostí. V nižších podlažích se mohou vyskytnout na oknech mříže, fólie, rolety nebo jiné bezpečnostní prvky, ale zpravidla od druhého nadzemního podlaží jsou všechna okna ochranných prvků prostá. Ke vstupu do budovy jejím pláštěm můžeme použít:

- a) žebříky (nastavovací, výsuvné, jednotkové, dvouhákové apod.),
- b) lezeckou techniku (sťahovací prostředky, základní lezecké vybavení),
- c) automobilové žebříky a plošiny,
- d) v mimořádných případech leteckou techniku a specializovanou lezeckou skupinu.

Zásadní rozdíl je v tom že, žebříky a základní lezeckou techniku má jednotka k dispozici v každém prvovýjezdovém vozidle. Naproti tomu automobilový žebřík (plošinu) je nutno povolat současně s výjezdem jednotky, nebo v horším případě dodatečně.

Tato varianta vniknutí se volí zejména v případě otevřených oken, zavřených dřevěných oken, otevřených plastových balkónových dveří. Zasahující skupina pronikne do bytu, otevře dveře z vnitřní strany a zpřístupní prostor ostatním složkám IZS.

Je důležité při provádění průzkumu dobře spočítat horizontální a vertikální polohu otvírané výplně, aby nedošlo k chybě a poškození cizího majetku. Dále je nutné, aby zasahující skupina počítala s možnou agresivní reakcí majitele nebo jeho domácích mazlíčků.

13. TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO OTEVÍRÁNÍ UZAVŘENÝCH PROSTOR

Při otvírání uzavřených prostor můžeme postupovat způsobem destruktivním nebo nedestruktivním. Destruktivní způsob je ten, kdy po otevření nejde jednoduchým způsobem otvorovou výplň opět uzavřít. Destruktivní metody jsou:

- odvrtávání,
- rozřezávání,
- roztahování,
- vylamování,
- vyrážení,
- vytrhávání.

Nedestruktivní metody nepoškozují vstupní otvory a po jejich použití je všem komponentům zachována plná funkčnost. Může se stát, že na jednotlivých částech zařízení jsou patrné stopy po nástrojích, které jsou patrné pouhým okem. Mikroskopické stopy jsou patrné vždy. Tohoto faktu využívá vědní obor kriminalistické defektoskopie. Nedestruktivní metody otevírání zámků tvoří:

- picking⁶ neboli vyhmatávání,
- raking⁷,
- bumping⁸,
- impressioning⁹,
- shimming¹⁰.

Obecně se nedestruktivní metody zastřešují pod pojem lockpicking. Po mnoho let byly tyto disciplíny doménou zlodějů a mistrů zámečníků, ale poslední dobou si začínají získávat mnoho příznivců i jako velice netradiční sport. Na internetu existují různá fóra, konají se soutěže a srazy a veškeré potřebné nástroje se dají koupit v internetových obchodech. Existují databáze výrobků, které již byly lockpickery překonány udanými časy a použitými nástroji. Každý nový zámek je výzvou. Dokonce i někteří výrobci v zahraničí nechávají své výrobky otestovat. Lockpickeri zásadně neuznávají destruktivní metody.

13.1. Technické prostředky pro destruktivní metody

VYLAMOVÁK, RAZNÍK

Jedná se o jednoduchý kovový nástroj určený k rozlomení cylindrické vložky (Obrázek 24). Skládá se z hlavy profilované na příslušné cylindrické vložky, tyče a paklíče. Každá vestavěná oboustranná cylindrická vložka vyčnívá ze zámku, a proto se dá snadno rozlomit nebo ukroutit. Lom je prováděn v nejužším místě těla vložky.

Postup činnosti při použití razníku je následující: Po odstranění kování a odhalení cylindrické vložky nasadíme vylamovák na tělo vložky. Za minimální přesah pro úspěšné rozlomení je považováno 10 mm. V případě, že není dosaženo požadovaného přesahu, je nutné okolí cylindrické vložky vydlabat dlátem a uvolnit místo pro razník. Pomalu, ale se značným tahem hýbáme vylamovákem střídavě doleva a doprava, dokud se cylindrická vložka nerozlomí. Většinou stačí 5

⁶ Metoda, při které fixujeme blokovací kolíky pod dělicí rovinu jednotlivě.

⁷ Metoda, při které fixujeme blokovací kolíky pod dělicí rovinu náraz, jedním pohybem.

⁸ Metoda, při které využíváme speciálně upravený úderový klíč.

⁹ Metoda, při které je upravován polotovár klíče pomocí otisků.

¹⁰ Metoda, pro otevírání visacích zámků.

– 6 pohybů. Druhá možnost je po nasazení zatlačit razníkem směrem do dveří a jedním dynamickým pohybem do strany cylindrickou vložku rozlomit. Cylindrickou vložku lze rozlomit i vertikálními pohyby, ale hrozí, že poškodíme zadlabací zámek. Po rozlomení zůstává odvrácená strana cylindrické vložky v zámku. Uvnitř zámku se nachází uvolněná vačka (palec), pomocí malých kleští nebo peánu ji vyndáme. Do vzniklého otvoru vložíme druhou stranu razníku a podobně jako klíčem odemkneme závoru a odtlačíme střelku.



Obrázek 24 Vylamovák s paklíčem

Některé druhy razníků (Obrázek 25) mají profilovanou hlavu rozdělenou na dvě poloviny a spojenou pevnostním šroubem. Tyto typy nástrojů po utažení na cylindrické vložce mohou rozlamovat i těla vysunutá pouhé 2 mm nad rovinu dveří.



Obrázek 25 Razník s pomocnými nástroji [23]

VYTRHÁVAČ JADER ZIEH - FIX®

Jedná se o jednoduchý přípravek, pomocí kterého můžeme vytrhnout válec z cylindrické vložky. Případně vložku rozlomit. Nástroj se skládá ze dvou šroubů, dvou dorazů a těla. Nedílnou součástí zařízení jsou speciální tahové vruty s vysokou pevností.

Zařízení ZIEH - FIX® je možno použít dvěma způsoby. První způsob je následující: Do středu profilu vyvrtáme vodící díru pro pevnostní vrut. Zařízení s povolenými šrouby nasadíme na cylindrickou vložku. Otvorem v těle zařízení prostrčíme vrut a následně jej zašroubujeme do válce. Nyní začneme, po 2 – 3 otáčkách, střídavě utahovat šrouby. Vzniklý tah zničí přesazení za drážkou na konci válce, ve které je osazena pojistná Segerova podložka. Postupným utahováním dojde k úplnému vyjmutí válce z těla zámku. Tímto je uvolněno místo pro vložení šroubováku, kterým můžeme ovládat vačku a tím i celý systém zámku.

Při použití druhého způsobu je postup stejný až do okamžiku utahování šroubů. Změna je v tom, že spodní šroub přestaneme utahovat v okamžiku napnutí a dále utahujeme pouze horní šroub. Tímto dospějeme k tomu, že cylindrickou vložku rozloíme stejně jako při vertikálním rozlomení razníkem. Nehrozí však poškození zadlabacího zámku, protože při použití ZIEH - FIX® rozlamujeme vložku přes bezpečnostní kování, které poškození zabrání. Po odstranění odlomené části vyjmemе pevně uvolněný palec. Do vzniklého otvoru vložíme paklíč a stejně jako klíčem odemkneme závoru a odtlačíme střelku.



Obrázek 26 Zařízení ZIEH - FIX® se dvěma šrouby [23]

Modernější zařízení ZIEH - FIX[®] (Obrázek 27) již nemá dva šrouby pro vytrhávání, ale je nahrazeno jedním centrálním šroubem ovládaným klikou. Práce s tímto zařízením je rychlejší a přesnější i proto, že pevnostní vrut šroubujeme do cylindrické vložky před přiložením přípravku.



Obrázek 27 Zařízení ZIEH - FIX[®] s centrálním šroubem [23]

HYDRAULICKÉ PÁČIDLO

Jedná se o hydraulický nástroj (Obrázek 28) určený na odtlačení dveří od zárubně. Zařízení se skládá z ručního jednočinného pístového čerpadla, hadice se spojkami a hydraulického rozpínáku. Rozpínací síla, kterou může zařízení vyvinout je 90 kN, maximální rozevření čelistí je 100 mm a váha nástroje je 12,8 kg.

Postup činnosti při použití hydraulického rozpínacího zařízení je následující: Vhodná místa pro páčení jsou v oblastech zapadacího plechu, závěsů případně v místech, kde se vsouvají čepy bezpečnostních dveří do zárubně. Pomocí páčidla odtlačíme dveře od zárubně a vytvoříme minimálně 3 mm mezeru. Do mezery vložíme čelisti nástroje (Obrázek 29). Pomocí hydraulické pumpy opatrně zahájíme rozevírání čelistí. Po zvětšení mezery mezi dveřmi a zárubní vložíme do otvoru klín. Posléze přesadíme hydraulický rozpínák. Nutností je, aby čelist, která se opírá o zárubeň, měla dostatečnou oporu. V případě, že je opora dostatečná, pomocí pumpy dokončíme rozevření. Cílem je přerušit oporu zapadacího plechu o závoru a střelku.

V případě, že bychom chtěli způsobit co možná nejmenší škodu při použití hydraulického otvírače dveří, musíme nástroj často přesazovat na různá místa dveří. Vytvořené mezery je nutné vždy podložit klínem, nejlépe kovovým. Postupným tlakem na dveře odehneme pouze zapadací plech a ohneme závoru. Nedojde k roztržení dveří v oblasti zadlabacího zámku.



Obrázek 28 Sada hydraulického otvírače dveří HTS 90 [23]



Obrázek 29 Ukázka nasazení rozpínáku

AKUMULÁTOROVÁ VRTAČKA S PŘÍSLUŠENSTVÍM

U tohoto technického prostředku nebudu konkrétně popisovat jeden výrobek, ale pouze níže uvedu požadavky, které by měla vrtačka, ať už od renomovaného výrobce nebo NO NAME, splňovat. Příslušenstvím se rozumí sada vrtáků, nástavec na bity a sada bitů. Případně sada frézek na kov a na dřevo. Hlavními důvody použití akumulátorové vrtačky na místo klasické elektrické vrtačky s kabelem je mobilita a možnost použití jako elektrického šroubováku. Ze zmíněných důvodů jsou patrné požadavky na vlastní akumulátorovou vrtačku:

- dostatečná kapacita zdrojů (dva zdroje),
- dostatečný krouticí moment (min. 30 Nm),
- plynulá regulace otáček,
- brzda,
- mechanická odolnost.

U starších cylindrických vložek vyrobených z mosazi je možné použít běžný ocelový vrták. Nástrojová ocel si s touto slitinou poradí bez problémů. Problém nastává u moderních cylindrických vložek, kdy je jako materiál stavítek a blokovacích kolíků mnohdy použita právě nástrojová ocel. V tomto případě musíme mít k dispozici kvalitní vrták, který převyšuje svojí tvrdostí tvrdost materiálů použitých při výrobě cylindrické vložky.

Pro postup činnosti při použití akumulátorové vrtačky s příslušenstvím existuje několik variant postup, jsou to:

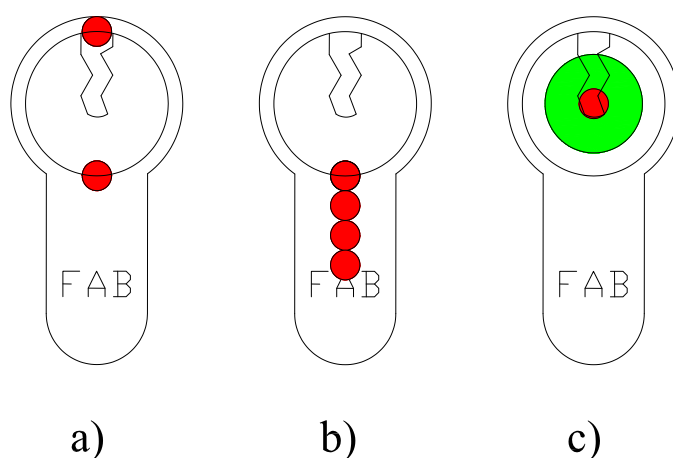
- a) vrtání na válec cylindrické vložky,*
- b) vrtání na pružiny, blokovací kolíky a bezpečnostní stavítka,*
- c) vrtání na střed cylindrické vložky.*

Při použití varianty vrtání na válec vyvrtáme vrtákem $\varnothing 6 - 10$ mm v dělicí rovině dvě díry (Obrázek 30a). Cílem této činnosti je převrtat a tím rozpojit Segerovu pojistku, která drží válec v domku. V okamžiku, kdy je pojistka rozdělena, je možné vyjmout válec pomocí peánu. Dále je potřeba odstranit ze vzniklého otvoru zbytky pojistky, které by mohly způsobit zablokování vačky v cylindrické vložce. Nyní je již možné pomocí většího šroubováku ovládat vačku a tím celý zámek.

Dalším způsobem použití akumulátorové vrtačky s příslušenstvím je vrtání na pružiny, blokovací kolíky a bezpečnostní stavítka. Při použití tohoto postupu je cílem odvrtání všech pohyblivých částí kromě válce cylindrické vložky nebo alespoň odvrtání pružin a spadnutí blokovacích

kolíků a bezpečnostních stavítek pod dělicí rovinu. Postupujeme následovně: Pomocí důlčíku vyznačíme na domku středy budoucích děr. Akumulátorovou vrtačkou s vrtákem $\varnothing 6 - 10$ mm začneme vrtat nejnižší díru v oblasti pružin (Obrázek 30b). Dále pokračujeme vzhůru až k poslední díře, která je v dělicí rovině. Širším šroubovákem zkoušíme průběžně otáčet válcem cylindrické vložky. V případě, že se válec protočí a nedojde k propojení s vačkou, musíme vrátit válec do výchozí polohy. Pomocí jehly nebo klíče s podobným profilem zasuneme spojku do vačky a propojíme ji tím s válcem na naší straně zámku. Po propojení je možné ovládat přes válec a vačku celý zámek.

Posledním zmíněným postupem činnosti vrtání na cylindrickou vložku s použitím akumulátorové vrtačky s příslušenstvím je vrtání na střed válce. Tento způsob je možné použít například v případě zalepeného válce v domku. Postup činnosti je následující. Akumulátorovou vrtačkou s vrtákem $\varnothing 6 - 10$ mm začneme vrtat ve středu válce (Obrázek 30c). Postupně zvětšujeme průměry vrtáků až do maximálního průměru vrtáku, který lze upnout do sklíčidla akumulátorové vrtačky. V okamžiku, kdy se válec rozpůlí, vyjmeeme zbytky válce. Širokým šroubovákem nyní můžeme ovládat vačku a tím i celý zámek.



Obrázek 30 Způsoby vrtání cylindrických vložek

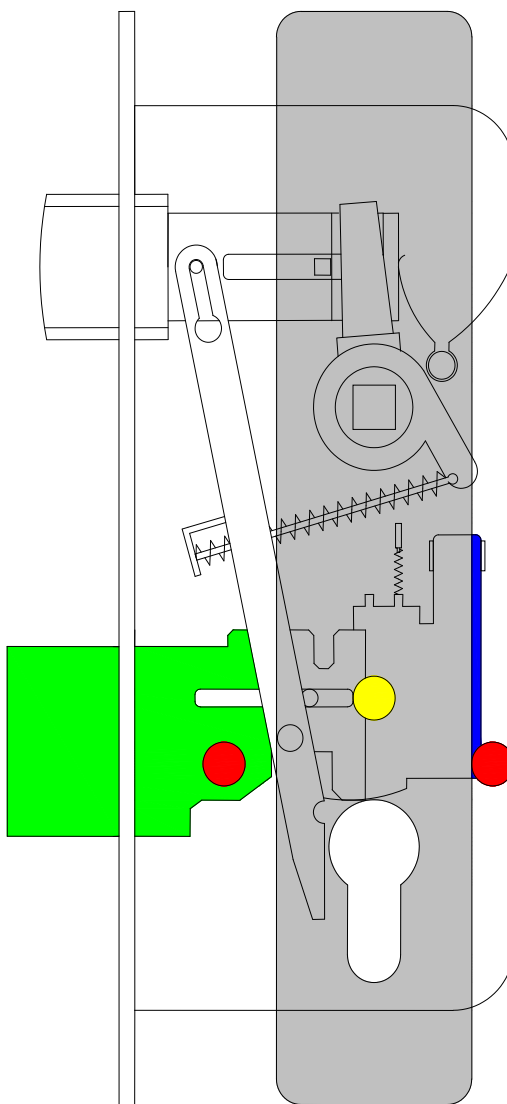
Vrtat ovšem nemusíme pouze na cylindrickou vložku. V některých níže zmíněných případech je vhodnější zvolit postup vrtání na systém zámku. Tímto je rozuměno vrtání na systém zámkové skříňe zadlabacího zámku v místě, kde je možno vzniklým otvorem (otvory) manipulovat se závorníkem (zdvihnout) a posouvat závoru.

Jak je vidět na obrázku 31, jsou dva způsoby provedení:

- a) vrtat na úrovni horního okraje vložky a pravým otvorem zdvihat závorník a levým posunovat závorou (červené značky),
- b) vrtat 40 mm nad úroveň vložky a zdvihat závorník horem a zároveň stejným otvorem posunovat závorou (žlutá značka).

Při vrtání druhým způsobem je nevýhodou nutnost provrtat kování dveří. Po provrtání dveří dvěma otvory vedle bezpečnostního kování je uvedení dveří do bezpečného stavu jednoduché. Stačí ve specializované prodejně koupit bezpečnostní ochranný plech pod kování a na poškozené dveře jej namontovat.

Hlavním nedostatkem této metody je minimální používání v praxi.



Obrázek 31 Vrtání na systém

BERANIDLO

Jedná se o kovovou tyč s navařenými madly. Beranidla se vyrábějí pro použití jedním nebo dvěma muži (ženami ☺). Dvoumužné beranidlo váží 40 kg a je určeno pro bezpečnostní a masivní dveře. Jednomužné beranidlo váží 12,5 kg a je určeno pro běžné dveře.

Postup činnosti při použití beranidla je následující. Jedním nebo několika údery do oblasti zámku přeručíme oporu závory a střelky v zapadacím plechu.

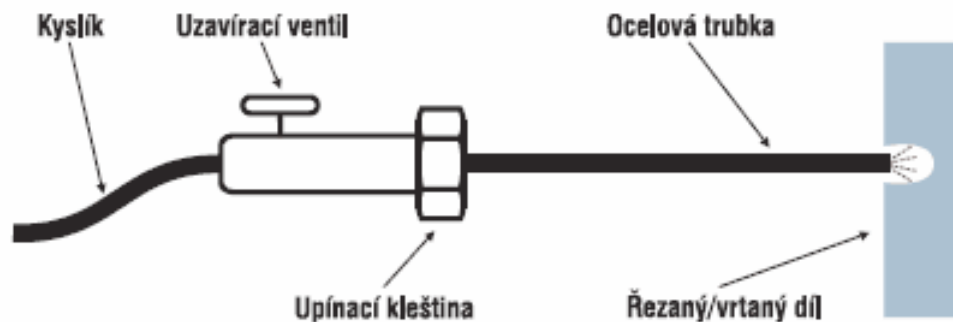


Obrázek 32 Dvoumužné a jednomužné beranidlo [1]

TERMO PRUTY

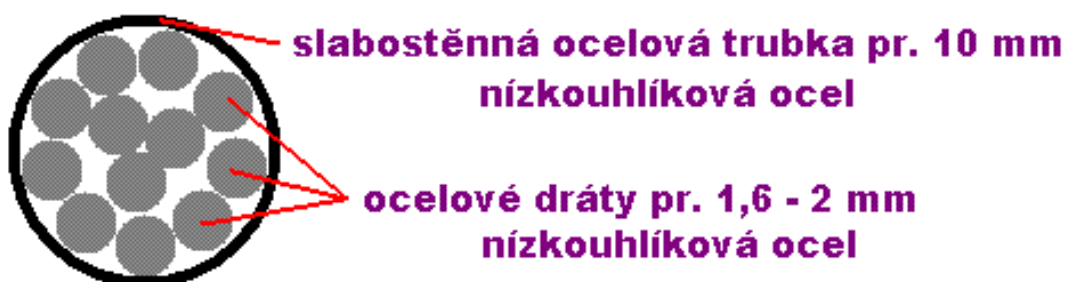
Jedná se o zařízení, pomocí kterého lze řezat, vrtat nebo drážkovat téměř jakýkoliv materiál. Termo pruty (někdy nazývané „Kyslíkové kopí“) vytváří teplotu až 5538°C (2), což je přibližně jako teplota povrchu naší nejbližší hvězdy.

Kyslíkové kopí bylo patentováno v roce 1901, ale poprvé bylo úspěšně vyzkoušeno v chemické laboratoři Thomase Fletchera v Londýně již v roce 1888. Jedná se tedy o více než stoletý princip termického řezání materiálů. Vlastní princip kyslíkového kopí je patrný z obrázku 31. Jedná se o trubku z nízkouhlíkové oceli, kterou proudí čistý kyslík minimální čistoty 99,5% (běžný technický kyslík). Pokud ohřejeme konec trubky na zápalnou teplotu oceli 1050-1250°C (podle obsahu uhlíku), dojde k prudké exotermické reakci a trubka začne hořet.



Obrázek 33 Princip termo prutu [25]

Pro zpomalení hoření je trubka naplněna ocelovými tyčemi, dráty (Obrázek 32). Průměry trubek se u současných výrobků pohybují v rozmezí cca 6 - 10 mm. Trubka i dráty uvnitř by měly být z nízkouhlíkové oceli.



Obrázek 34 Složení řezacího prutu [25]

Řezaný materiál je v místě řezu nataven a proudem kyslíku vyfukován ven z řezné spáry. Takto lze řezat, prorážet (vrtat) a drážkovat celou řadu materiálů. Nejčastěji se toto zařízení využívá na řezání kovových materiálů, betonu a železobetonu. Obecně lze říct, že je možné řezat materiály, které nelze rozříznout běžným acetylenovým řezákem.

Doposud jsou termo pruty používány u mnoha zvláštních jednotek ve světě. Například NASA používá termo pruty k řezání ochranných desek pro své rakety. Pro otevření trezorů a překonání jiných zvláštních překážek jsou termo pruty jediným řešením. Z vlastní zkušenosti vím, že termo pruty jsou součástí speciálních technických prostředků v jednotce HZS JMK na stanici Brno Lidická.

13.2. Technické prostředky pro nedestruktivní metody

PAZETY

Pod pojem pazety jsem ve své práci zařadil všechny nástroje sloužící k otevření zavřených dveří vybavených klikou pouze z jedné strany. Neboli pazet je zařízení sloužící k zatlačení střelky do zámku a umožňující nedestruktivní otevření dveří. Pazety je možné rozdělit na otevírací:

- a) plechy,
- b) karty,
- c) pružiny,
- d) dráty,
- e) jehly.

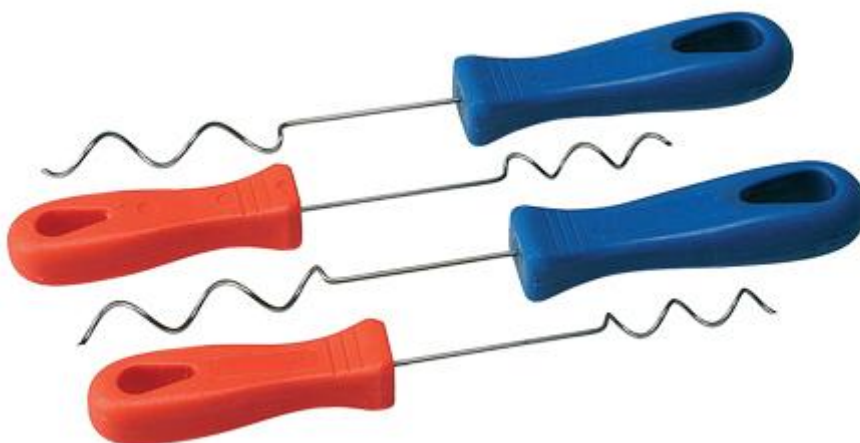
Postup činnosti při použití pazetu plech (Obrázek 35) a karta je stejný. Nejprve vybereme místo pro vložení pracovního nástroje. Nabízí se horní a dolní polovina dveří. V případě, že si vybereme horní polovinu dveří, musíme s jistotou vědět, že vstupní dveře nejsou zamčeny pomocí závory. Kdybychom totiž použili pazet na zamčených dveřích, došlo by po odtažení střelky k uvíznutí nástroje mezi závorou a střelkou. Jistější postup, ovšem náročnější na technickou zručnost, je vložení nástroje v dolní polovině dveří.

Vlastní pracovní postup je následující. Pomocí malého páčidla nebo tlakového polštáře od-tlačíme dveře od zárubně a vytvoříme mezeru pro vložení nástroje. Vloženým pazetem pohybujeme směrem k střelce. Po opření se o střelku začneme pohybovat nástrojem nahoru a dolů. Tím dojde k zatlačení střelky do zámku a otevření dveří. Práci vždy usnadní potřetí nástroje vhodným mazacím tukem.

Při použití pazetu pružina (Obrázek 36) je hlavní změnou v provedení vložení nástroje přímo do oblasti umístění střelky ve dveřích. Tento způsob je vhodné zvolit například v případě, že mezi dveřmi a zárubní je namontováno těsnění. Při zašroubování pružiny se pružina provrtá skrz těsnění ve směru zasouvání střelky a zatlačí ji do zámku. Vzniklé škody na těsnění jsou nepatrné. Kromě miniaturní dírky v těsnění zůstane vše nepoškozené. Pazety pružina jsou vyráběny v provedení pro pravé a levé zárubně.



Obrázek 35 *Plechové pazety pro otevření dveří*



Obrázek 36 *Pružinové pazety [23]*

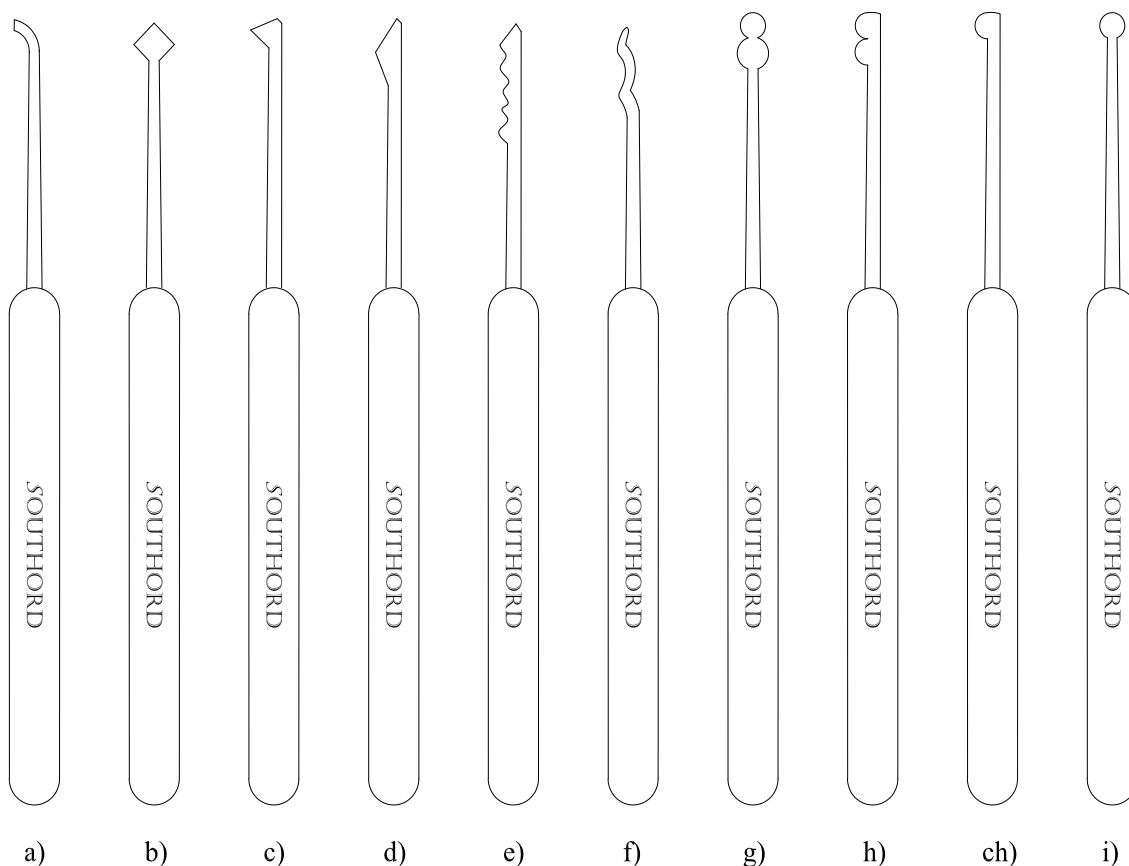
PLANŽETY A NAPÍNÁKY

Jedná se o nástroje, které slouží k vyhmatávání cylindrických vložek. Napínák slouží k vytvoření napětí mezi válcem a domkem. Pomocí planžet nastavujeme (zasekáváme) bezpečnostní kolíky pod dělicí rovinou mezi válcem a domkem. Planžety se dělí na:

- a) nástroje (Obrázek 37),
- b) ruční mechanické planžety,
- c) elektrické vibrační planžety.

Nástrojové planžety se skládají z rukojeti, krku a špičky. Prostřednictvím rukojeti se dozvídáme, co se děje v zámku. Jako materiál na výrobu rukojetí se používá kov, dřevo nebo plast.

Hlavním požadavkem na rukojeť je pohodlné držení a převod vibrací ze špičky až do rukou loc-kpickera. Většina rukojetí je tudíž provedena z kovu, protože kov neabsorbuje otřesy a vibrace.



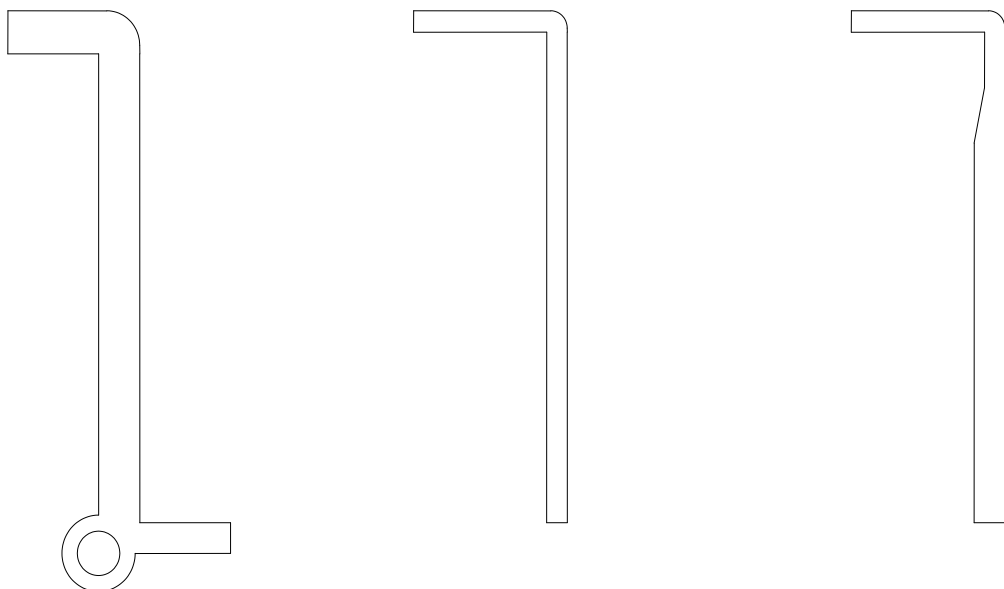
Obrázek 37 Sada nástrojových planžet

Špička je pracovní částí nástroje, která je v kontaktu se stavitky. Každý tvar špičky má své specifické vlastnosti. Základní druhy špiček jsou znázorněny na obrázku výše. Jednotlivé nástroje jsou:

- a) Hák – základní nástroj, který je součástí téměř každé sadě většinou dokonce v několika velikostech. Tvarem připomíná půlku rybářského háčku. Je určený k vyhmatávání stavitka po stavitku.
- b) Diamant – nástroj, jenž svým tvarem umožňuje pickovat zámky s dvěma řadami stavitků nahoře a dole¹¹.

¹¹ např. diskové zámky u nábytku, aut, apod.

- c) Půl diamant ostrý – nástroj, který je vhodný pro cylindrické vložky s nestejně dlouhými stavítky v jedné řadě. Výhodou tohoto nástroje je, že umožňuje zatlačit stavítka hlouběji do cylindru.
- d) Půl diamant tupý – nástroj, který je vhodný pro cylindrické vložky s přibližně stejně dlouhými stavítky v jedné řadě.
- e) Rake nástroje – soubor nástrojů určených pro vyhmatávání cylindrických vložek metodou raking.
- f) Had – nástroj, který je určený primárně pro raking, tvarem připomíná hada nebo písmeno „S“.
- g) Sněhulák – nástroj, který tvoří dva kruhy rozdílných velikostí. Jedná se o oboustranný nástroj určený pro raking.
- h) Půl sněhulák – nástroj, který tvoří dva kruhy rozdílných velikostí, který je určený pro jednostranné použití u diskových zámků.
- i) Půlkruh – nástroj, který je ideální pro použití metodou raking na diskových zámcích.
- j) Kruh – nástroj, který lze použít pro raking i vyhmatávání.



Obrázek 38 *Napínáky pro vyhmatávání a raking*

Napínáky (Obrázek 38) jsou vyrobeny z kovu. Pro jednotlivé druhy zámků a velikostí existuje široká škála provedení tohoto nástroje.

Jelikož je vyhmatávání značně náročná činnost na zkušenosti a čas, byly sestrojeny dva druhy mechanických planžet. Jednodušší jsou mechanické. K ovládání planžety slouží stisk ruky. Složitější, ale méně náročnější na provedení činnosti jsou planžety s elektrickým ovládáním, elektrické vibrační planžety (Obrázek 39).



Obrázek 39 Elektrická vibrační planžeta s příslušenstvím [23]

Postup činnosti při použití planžet a napínáků je následující: Metoda vyhmatávání cylindrických vložek se provádí tímto způsobem. Do středu válce umístíme napínák a působíme na něj malou silou ve směru k otevření. Pracovní planžetou (nejčastěji Hákem) postupně zatlačujeme stavítka do domku. Cílem této činnosti je zablokovat blokovací kolíky pod dělicí rovinou. V okamžiku, kdy jsou bezpečnostní kolíky zablokovány pod válcem, je možné s válcem otočit. Nesmíme však zapomenout na spojku válce a vačky. Tuto spojku zatlačíme nástrojem do vačky a nyní můžeme ovládat napínákem stejně jako klíčem celý cylindrický zámek.

Metoda raking je rychlejším způsobem otevírání než vyhmatávání. Vložení napínáku je stejné jako při vyhmatávání. Rozdíl je v používaném pracovním nástroji (Rake nástroje). Po vytvoření tlaku na napínák, pracovním nástrojem přejíždíme po stavítkách. Opět jako při vyhmatávání je naším cílem zafixování blokovacích kolíků pod dělicí rovinou. V okamžiku, kdy se nám to podaří, provedeme zatlačení spojky a můžeme zámek ovládat.

Obvykle se cylindrické zámky zamykají na dva západy závory. Abychom nemuseli při každém přetočení o 360° znovu fixovat blokovací kolíky pod dělicí rovinu, je možné použít nástroj nazývaný flipper (Obrázek 40).



Obrázek 40 Flipper pro cylindrické vložky [6]

Postup činnosti při použití flipperu je následující. Po zafixování blokovacích kolíků pod dělicí rovinou otočíme válcem zhruba o celou otáčku. Vyjmeme napínák a vložíme natažený flipper. Po usazení flipperu ve středu válce jej aktivujeme. Flipper přetočí válec přes zablokované kolíky a pomocí své rychlosti pohybu nedovolí blokovacím kolíkům zapadnout do zpět válce.

DORAZOVÉ KLÍČE

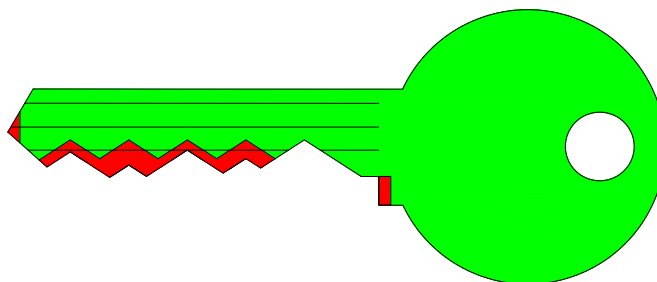
Jedná se o nástroje, které se používají k otevírání vchodových dveří s cylindrickými zámky se stavítky v řadě. Tyto upravené klíče se někdy též nazývají „999 – klíče“. Metoda, při které se používají, je tzv. „SG – metoda“ nebo též „Bumping“. Bumping funguje na principu zákona o zachování hybnosti a zákona o zachování kinetické energie, podobně jako rázostroj¹² (Obrázek 41).



Obrázek 41 Rázostroj [21]

¹² V některých zdrojích [20] nazývaný Newtonovo kyvadlo nebo Newtonova houpačka

Podmínkou pro použití klíče je stejný profil jako má cylindrická vložka. V nouzi můžeme klíč ze strany zbrousit a rozšířit použití na více druhů profilů. Hlavní úpravy klíče jsou v místě styku se stavitky (Obrázek 42). Úprava spočívá v seříznutí nebo obroušení všech zubů na poslední, devátou úroveň. Tím zajistíme, že žádný zub nebude větší než na originálním klíči, čili žádné stavitko nemůže přesahovat dělicí rovinu a bránit tak otáčení cylindru. Dorazové klíče se vyskytují ve dvou variantách: s upilovanou zarážkou a bez upilované zarážky. Jejich použití je ale v podstatě stejné.



Obrázek 42 Dorazový klíč s vyznačenými úpravami

Při bumpingu je nutné do klíče se značnou energií udeřit. Tímto energie předaná přes klíč na stavitka a dále na bezpečnostní kolíky způsobí přetlačení pružin v domku. K této činnosti se používá tzv. tomahavk (Obrázek 43). V praxi jej lze nahradit např. obrácenou stranou špachtle nebo šroubováku.



Obrázek 43 Úderový nástroj tzv. tomahawk [5]

Postup činnosti při použití dorazových klíčů je následující: Do cylindrické vložky se zasune téměř celý dorazový klíč. Poslední stavitko musí zůstat volné, případně se ho dorazový klíč může dotýkat jen zlehka. Nutné je, aby všechny zářezy byly před stavitky. Volnou rukou uvedeme klíč

do tahu ve směru, jako kdybychom chtěli odemknout. Druhou rukou s tomahavkem, případně jiným nástrojem, lehce, ale s dynamikou klepneme do vsunutého klíče. Energie předaná úderem přetlačí pružiny v domku a bezpečnostní kolíky zůstanou zablokovány pod dělicí rovinou.

OTVÍRAČ OKEN

Jedná se o kovový profil se šňůrou s úchyty a dvěma pomocnými nástroji. Pomocné nástroje tvoří přísavka a usazovací drát (Obrázek 44). Otvírač okna je možné použít na okno v poloze ventilace, kdy je mezi okenním křídlem a rámem dostatečná mezera pro vložení nástroje. Aby bylo možné pohnout ovládací klikou, musí být okno v poloze zavřeno.

Postup činnosti při použití otvírače oken je následující. Mezerou mezi okenním rámem a okenním křídlem navlečeme na ovládací kliku (klika je ve svislé poloze) profil s provázkem. Z profilu vyjmeme usazovací drát. Pomocí přísavky přitáhneme okenní křídlo do okenního rámu. Kratší provázek, který je na profilu v dolní části, uvedeme do tahu. Tahem za delší provázek přestavíme ovládací kliku do vodorovné polohy a otevřeme okno.



Obrázek 44 Sada na otevírání okna [23]

13.3. Přehled prostředků pro OUP na stanicích HZS KVK

Pro analýzu současného stavu vybavenosti JPO technickými prostředky k vstupu do uzavřených prostor jsem si vybral Karlovarský kraj. Telefonicky nebo osobně jsem kontaktoval příslušníky odpovědné za technické prostředky na všech profesionálních stanicích v Karlovarském kraji.

Karlovarský kraj se nachází na západě území České republiky a vznikl rozdělením kraje Západočeského na Plzeňský a Karlovarský. Kraj tvoří 3 okresy – chebský, karlovarský a sokolovský a celkem se zde nachází 132 obcí, které jsou dále členěny do 519 částí. V kraji je celkem 30 měst, nejvíce na území karlovarského okresu, ve kterých žilo k 31. 12. 2006 96 048 osob (7).

V Karlovarském kraji se nachází osm stanic HZS kraje. Konkrétně stanice Karlovy Vary, Toužim, Sokolov, Kraslice, Chemické závody, Cheb, Mariánské Lázně a Aš. Výsledky analýzy technických prostředků jsou patrné z tabulky 23.

Tabulka 11 Přehled TP určených k OUP

STANICE	TYP	PAZET	RAZNÍK	ZIEH - FIX®	HYDRAULICKÝ OTVÍRAČ	VIBRAČNÍ PLANŽETA	DORAZOVÉ KLÍČE	OTVÍRAČ OKEN
Karlovy Vary	C2	*	*	-	-	-	-	-
Toužim	P1	*	*	-	-	-	-	-
Sokolov	C1	*	*	*	*	*	-	-
Ch. závody	P2	-	-	-	-	-	-	-
Kraslice	P1	*	*	-	*	-	-	-
Cheb	C1	*	*	*	*	-	-	-
Mar. Lázně	P2	*	*	*	-	-	-	-
Aš	P1	*	*	*	-	-	-	-

14. POROVNÁNÍ DESTRUKTIVNÍCH A NEDESTRUKTIVNÍCH METOD OTEVŘENÍ

V následující kapitole jsou porovnány metody otevření uzavřených prostor. Hlavní parametrem pro srovnání je jejich destruktivita neboli způsobené škody. Nedestruktivní metodou je způsob vniknutí, po kterém je možné zámek, dveře nebo okno znovu používat bez vynaložení jakýchkoliv nákladů na opravu způsobených poškození. Naproti tomu destruktivními metodami jsou nazývány všechny ostatní způsoby vniknutí, po kterých není možné vstupní otvorovou výplň opětovně používat bez vynaložení finančních nákladů na nákup nových součástí uzavíracího systému nebo provedení oprav odbornou firmou.

V následující části práce, zejména v odstavci „Vyhodnocení“ vycházím z mnohaleté zkušenosti zásahového hasiče, prostudovaných materiálů, rozhovorů s lockpickery a odborníky v oboru.

14.1. Nezamčené dveře

Za nezamčené dveře jsou považovány dveře, které jsou zablokovány v zárubni a zapadacím plechu pouze střelkou zámku.

Nedestruktivní metody

- odblokování střelky pomocí pazetu,
- otevření pomocí drátu prostrčeného prahovou mezerou,
- otevření pomocí trubiček prostrčených dveřním kukátkem,
- odblokování střelky vyhmatáním planžetami,
- bumping.

Destruktivní metody

- použití razníku,
- vrtání na cylindrickou vložku,
- odehnutí štítku a ovládání čtyřhranu kliky,
- použití hydraulického otvírače, beranidla případně termo prutů – dále jen „použití hrubého násilí“.

Vyhodnocení

V případě, že je nutné z důvodů uvedených v [kapitole 5](#) otevřít nezamčené (zabouchnuté) dveře, je naprosto ideální zvolit nedestruktivní metodu s [použitím pazetu](#). Tato metoda otevření není náročná na technické prostředky ani čas provedení. Stejně tak i osvojení si postupu provádění této metody otevření není náročné. Další způsoby nedestruktivního postupu otevření jsou nevhodné z důvodu inverzních k použití pazetu.

Použití destruktivních postupů na nezamčené dveře je možné hodnotit jako neprofesionální a zbytečné vzhledem ke způsobeným škodám a míře zabezpečení.

Použití hrubého násilí je nutné zvážit pouze v případech opravdu akutní potřeby otevření uzavřených prostor, případně v situacích, kdy je nezbytné uniknout před nebezpečnými účinky požáru.

14.2. Zamčené dveře

Za zamčené dveře jsou považovány dveře, které jsou zablokovány v zárubni a zapadacím plechu střelkou zámku a závorou nebo doplňkovým zámkem, případně bezpečnostní řetízkem.

14.2.1. Dveře s obyčejným kováním a cylindrickou vložkou

Jak již bylo zmíněno, v [statistice používaných zabezpečení](#), dvacet šest procent zkoumaných dveří bylo osazeno jednoduchým kováním s cylindrickou vložkou.

Nedestruktivní metody

- použití planžet,
- bumping.

Destruktivní metody

- použití razníku,
- vrtání na cylindrickou vložku,
- vrtání na systém,
- použití hrubého násilí.

Vyhodnocení

Pro zasahující příslušníky HZS ČR není obyčejné kování s cylindrickou vložkou větší překážkou. Nejvhodnějším způsob překonání je odehnutí kování a použití [razníku](#). Jedná se sice o destruktivní metodu, ale při správném postupu je zničena „pouze“ cylindrická vložka. Další destruktivní metody způsobují mnohem vážnější škody na dveřích, zárubních nebo zapadacím plechu, přičemž čas potřebný pro zpřístupnění prostor za dveřmi je srovnatelný, výjimkou jsou oba způsoby vrtání. Vrtání na systém a vrtání na cylindrickou vložku způsobují přibližně stejné škody jako při použití razníku, ovšem doba potřebná pro jejich provedení je mnohonásobně vyšší.

Obě dvě zmíněné nedestruktivní metody jsou nevhodné ze dvou důvodů. Prvním, méně vážným argumentem, je značné množství technických prostředků potřebných pro překonání zabezpečení. Druhým, závažnějším argumentem, je potřebná zručnost a cvik na způsob provedení. Toto konstatování platí obecně pro používání technik, které pracují na principu fixace blokovacích kolíků pod dělicí rovinu, jako je vyhmatávání a bumping.

14.2.2. Dveře s bezpečnostním kováním – nepřekrytý profil

V části práce, kde je řešena [statistika používaných zabezpečení](#), je zmíněno, že čtyřicet čtyři procent zkoumaných dveří bylo osazeno bezpečnostním kováním s nepřekrytým profilem cylindrické vložky.

Nedestruktivní metody

- použití planžet,
- bumping.

Destruktivní metody

- vrtání na cylindrickou vložku,
- vrtání na systém,
- použití ZIEH-FIX[®],
- použití hrubého násilí.

Vyhodnocení

V případě zásahu, kdy stojí mezi záchranáři a nepřístupným prostorem dveře zabezpečené bezpečnostním kováním s nepřekrytým profilem, má velitel zásahu na výběr z několika vhodných způsobů překonání zabezpečení. Na stejnou úroveň vhodnosti je postaveno použití [vrtání na cylindrickou vložku](#), [vrtání na systém](#) a použití ZIEH-FIX[®]. Který z uvedených postupů bude velitelem zásahu zvolen, záleží pouze na momentálních okolnostech a situaci na místě události.

Nevhodnost nedestruktivních metod a použití hrubého násilí bylo popsáno výše (viz. 14.2.1).

14.2.3. Dveře s bezpečnostním kováním – překrytý profil

Poslední druh zajištěný, které bylo zmíněno v [statistice používaných zabezpečení](#), je zastoupeno třiceti procenty výskytů. Jedná se o „černou mûru“ zasahujících příslušníků. Dveře zabezpečené bezpečnostním kováním s překrytým profilem cylindrické vložky jsou hlavním důvodem pro zvážení provedení zásahu [obvodovým pláštěm budovy](#). V tomto případě se velitel zásahu musí rozhodnout o možnostech provedení zásahu a rozsahu nutných škod způsobených zásahem.

Nedestruktivní metody

- použití planžet,
- bumping.

Destruktivní metody

- vrtání na systém,
- použití hrubého násilí.

Vyhodnocení

Jestliže je zásah po obvodovém plášti neproveditelný, například z důvodu nemožnosti ustavení výškové techniky, je nezbytné překonat zabezpečení vchodových dveří jakýmkoliv prostředky. Pro akutní zásah jsou adekvátní metody vniknutí s použitím hydraulického otvírače, beranidla, případně **termo prutů**. V případě zásahu bez priority rychlosti provedení je možné zvolit metodu vrtání na systém.

U starších kování (vyrobených do roku 2002) je možné pomocí kvalitního šroubováku, frézek nebo například důlčíku odstranit překrytí, které chrání válec cylindrické vložky. Po zpřístupnění válce je možné použít ZIEH-FIX[®], nebo vrtání na válec cylindrické vložky.

Nevhodnost použití planžet a bumpingu byla popsána výše (viz. 14.2.1).

14.2.4. Přídavný zámek

Přídavný zámek zvyšuje úroveň zabezpečení vchodových dveří. V praxi někdy bývá kombinován s dveřním řetízkem, který umožňuje uživateli bytu přiotevřít dveře a přitom být stále chráněn před vstupem nežádoucí osoby. V praxi jsem průzkumem zjistil, že 19% vchodových dveří je zabezpečeno více než jedním zámkem.

Nedestruktivní metody

- použití planžet,
- bumping.

Destruktivní metody

- použití razníku,
- navrtání a následné ukroucení,
- vrtání na cylindrickou vložku.

Vyhodnocení

Pro překonání přídavného zámku jsou vhodné všechny uvedené destruktivní metody. V praxi je nejčastěji používána metoda s použitím razníku, případně je razník nahrazen kleštěmi. Navrtání je prováděno v místech mimo válec zámku. Do vyvrtaných otvorů vložíme kleště a pomocí sekáče, případně šroubováku kroutíme zámkem tak dlouho, až pře-

lomíme šrouby spojující vrchní (červená část) a vnitřní stranu zámku (zelená část). Po odlomení je možné zámek ovládat otáčením jazýčku (Obrázek 17).

Nevhodnost použití planžet a bumpingu byla popsána výše (viz. 14.2.1).

14.2.5. Dozický zámek

Dozický zámek se v současné době vyskytuje převážně ve dvou druzích provedení. Prvním druhem provedení je jednoduchá konstrukce s jedním stavítkem, kdy je překážkou v otevření pouze profil otvoru pro klíč. Druhým druhem použití jsou zámky s více stavítky v kvalitním a přesném výrobku. Tyto zámky se používají převážně jako trezorové a k jejich překonávání se používá Hobesův hák. Nástroj je pojmenován po svém vynálezci Alfredu Hobbsovi, který v roce 1851 jako první otevřel zámek J. Brahama, předchůdce dnešní podoby dozického zámku (viz. 9.6.1)

Pro potřeby diplomové práce jsou níže porovnávány metody otevření pouze prvního druhu dozického zámku.

Nedestruktivní metoda

- použití paklíče.

Destruktivní metody

- vrtání na systém,
- použití hrubého násilí.

Vyhodnocení

Pro překonání dozického zámku je nejvhodnější použít nedestruktivní metodu s použitím paklíče. Použití destruktivních metod je zbytečné z důvodu jednoduchosti zámku a snadnosti jeho překonání. Jejich zvážení stojí za úvahu pouze v případě nutnosti rychlého zpřístupnění.

14.2.6. Okno

Jak již bylo zmíněno, vstup oknem je první alternativou pro vstup dveřmi v případě, že zabezpečení vchodových dveří je na takové úrovni, která by si žádala použití hrubého násilí nebo nepřiměřeně dlouhého času.

V praxi se lze setkat převážně s okny, která mají rámy provedeny ze dvou materiálů, jsou jimi dřevo nebo plast.

Nedestruktivní metoda

- použití otvírače oken.

Destruktivní metody

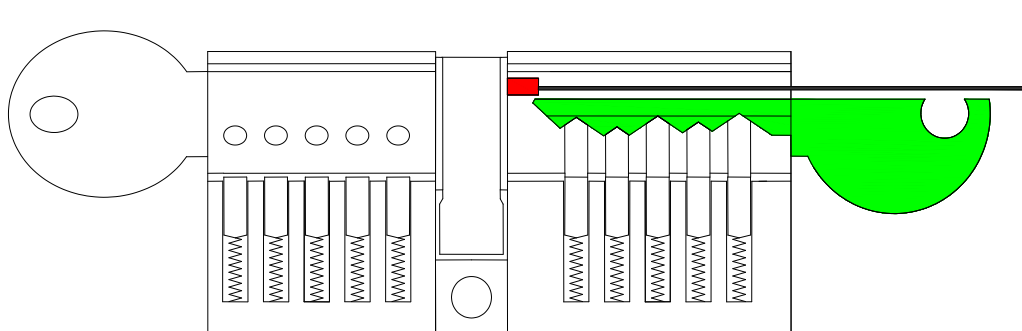
- rozbití skla,
- odehnutí zapadacích plechů a závor.

Vyhodnocení

Pro plastová okna, která se nachází v poloze ventilace, je nejvhodnější použít [otvírače oken](#). Jestliže jsou však okna zavřena, nezbyvá nic jiného než rozbít okenní tabuli. Zavřená dřevěná okna lze otevřít bez poškození skla odehnutím zapadacích plechů a závor, pomocí několika úderů těžkým nástrojem (palicí) do místa zasunutí závoru do zapadacího plechu.

15. ZAMČENÉ DVEŘE S OTOČENÝM VNITŘNÍM KLÍČEM

Jako poslední zmíním metodu, která je tzv. polodestruktivní, a v předchozí části práce ji nebylo možno nikam zařadit. Nicméně její zmínění je pro úplnost tématu potřebné. Tuto metodu lze aplikovat na dveře, které jsou zamčené z vnitřní strany bytu klíčem, jenž je pootočený v zámku. Nutností je mít k dispozici náhradní klíč. Samotným klíčem nelze odemknout, protože vnitřní klíč zatlačí spojku na vnější straně dveří do válce a tím zamezí vsunutí klíče. Pomocí jednoduché úpravy ovšem můžeme náhradním klíčem cylindrickou vložku a tím celý zámek ovládat. Princip použití je znázorněn na Obrázku 45.



Obrázek 45 Otevření cylindrické vložky s upraveným klíčem

Postup činnosti v případě, že jsou dveře uzamčeny a klíč je zasunut z vnitřní strany cylindrické vložky, je následující: Nejprve je nutné zbrousit nebo uříznout náhradní originální klíč tak, aby byla odstraněna vrchní část klíče těsně nad úroveň spodní rýhy. Dále je zapotřebí připravit si tenký ocelový drát. Do klíčového otvoru vsuneme upravený originální klíč. Pootočením klíče zjistíme, zda se vnější válec otáčí. Dojde-li k pootočení, nad horní (ubroušenou) hranu klíče

vsuneme připravený drát a pomalým otáčením klíče se jej snažíme zasunout do mezery mezi spojkou a válcem. Po zasunutí do mezery dojde k propojení obou válců. Nyní je možné otočením cylindru odemknout.

16.OPTIMÁLNÍ VYBAVENÍ JEDNOTKY HZS PRO OTEVÍRÁNÍ UZAVŘENÝCH PROSTOR

Vybavení profesionální jednotky HZS ČR musí reflektovat na naprostou většinu všech možných druhů a způsobu zabezpečení uzavřených prostor (Tabulka 12).

Tabulka 12 Soupis prostředků pro otevírání uzavřených prostor

ZÁKLADNÍ VYBAVENÍ	ROZŠÍŘENÉ VYBAVENÍ	POTŘEBNÉ DOPLŇKY
PAZETY	TERMO PRUTY	MAZIVA
RAZNÍKY	BERANIDLO	IZOLEPA
ZIEH-FIX®	DORAZOVÉ KLÍČE	DRÁT
AKU VRTAČKA	PLANŽETY A NAPÍNÁKY	FIX
PAKLÍČE	HYDRAULICKÝ OTVÍRAČ	CYLIDRICKÉ VLOŽKY
OTVÍRAČ OKEN	HOBESŮV HÁK	VISACÍ ZÁMKY
ŘEZÁK SVORNÍKŮ	ŠTĚRBINOVÁ SVÍTILNA	MIX. ŠROUBŮ A VRUTŮ
SVÍTILNA	ROZBRUŠOVAČKA	KLÍNKY
SADA ŠROUBOVÁKŮ	VÍCEÚČELOVÁ PILA	
KOMB. KLEŠTĚ	FRÉZKY	
SIKA KLEŠTĚ	DUSÍK	
KULATÉ KLEŠTĚ		
PEÁN, PÁČIDLO		
SADA VRTÁKŮ		
GUMOVÁ PALIČKA		
PALICE, KLADIVO		
DLÁTA, SEKÁČE		
PILKA NA ŽELEZO		
DŮLČÍK		

Základní vybavení je nezbytné pro otevření většiny vstupních otvorů. Pro usnadnění a zefektivnění práce je nutné mít k dispozici potřebné doplňky. Záleží pouze na vedoucích, kteří rozhodují o vybavení jednotky technickými prostředky, zda vybaví jednotku některými technickými prostředky ze sloupce rozšířené vybavení. Ovšem je nutné podotknout, že efektivní používání většiny technických prostředků (sloupec rozšířené vybavení) je podmíněno kvalitním a důkladným proškolením odborníky. Taková školení provádí například firma Trezortest s. r. o.

17. ZÁVĚR

Při zdolávání mimořádné události není pro zasahující příslušníky HZS ČR nic horšího, než když nastane situace, na jejíž uspokojivé vyřešení nejsou dostatečně vybaveni nebo vycvičeni. Z mého prováděného průzkumu používaných zabezpečení vchodových dveří v porovnání s vybavením, které mají příslušníci HZS ČR v Karlovarském kraji k dispozici, jsem došel k tomuto závěru. Vybavení stanic HZS ČR v Karlovarském kraji není na dostatečné úrovni pro profesionální zvládnutí otevření uzavřených prostor. Úroveň vybavení většiny stanic se zastavila v době, kdy zabezpečení dveří obyčejnou cylindrickou vložkou a jednoduchým kováním bylo bráno jako dostatečné a kvalitní. Úspěšné provádění zásahů s touto činností je způsobeno šikovností a zkušenostmi příslušníků s hledáním alternativních postupů.

V mojí diplomové práci jsem porovnával nedestruktivní a destruktivní metody vstupu do objektu. Používání nedestruktivních metod vítězí pouze u „zabouchnutých dveří“ nebo přitěvřených oken. U zamčených dveří a zavřených oken je podmínkou pro úspěšné provedení zásahu použití destruktivních metod a způsobení přiměřených škod. Dvě zmiňované nedestruktivní metody (vyhmatávání a bumping) jsou nevhodné ze dvou důvodů. Prvním, méně závažným argumentem, je značné množství technických prostředků potřebných pro překonání zabezpečení. Druhým, závažnějším argumentem, je potřebná zručnost a cvik na způsob provedení. Toto konstatování platí pro všechny techniky, které pracují na principu fixace blokovacích kolíků pod dělicí rovinu.

Technické prostředky potřebné pro optimální vybavení jednotky HZS ČR jsou uvedeny v tabulce 12. Samozřejmostí je kvalitní proškolení všech příslušníků, kteří jsou určeni pro práci s těmito technickými prostředky. Je na zvážení vytvoření specializovaného kurzu, který by se zabýval touto činností.

Tuto diplomovou práci je možné využít při průběžném školení příslušníků potažmo všech hasičů, kteří mohou být operačním střediskem vysláni k řešení události s činností otevírání uzavřených prostor. Z teoretické části práce je to např. rozdělení otvorových výplní a popis nejrozšířenějších druhů zámků včetně seznámení se s názvoslovím. Z vlastní části práce je to dále popis technických prostředků pro otevírání uzavřených prostor s postupy jejich používání. Závěrečné porovnání nedestruktivních a destruktivních metod má informativní hodnotu především pro velitele zásahu.

Netvrdím, že mnou popsané postupy používání zmíněných technických prostředků je nutno striktně dodržovat. V případě úspěšného otevření v přiměřeném čase a se způsobením minimálních škod jsou všechny standardní i nestandardní metody vhodné.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] ARMED. [Online] [Citace: 2. 3 2009.] <http://www.armed.cz/takticka-vystroj/ostatni-pomucky/beranidla-1/>.
- [2] Bezpečnostní dveře. next.cz. [Online] [Citace: 5. 2 2009.] <http://www.next.cz/cs/vypis-fotografii/bezpecnostni-dvere/&back=aHR0cDovL3d3dy5uZXh0LmN6L2NzL2dhdGVyaWUv>.
- [3] *Bojový řád jednotek požární ochrany*. Ostrava : SPBI, 2001. ISBN 80-86111-91-1.
- [4] BÜBL, Michael. *Tajemství zámečnictví*. Ernstbrunn : M. Bübl, 2007. ISBN 978-3-9502213-2-9.
- [5] Bump Hammers. BUMPMYLOCK. [Online] [Citace: 6. 3 2009.] <http://www.bumpmylock.com/bump-hammers-2/brockhage-dual-bump-hammer-set-26.html>.
- [6] CLK SUPPLIES. [Online] [Citace: 6. 3 2009.] <http://www.clksupplies.com/shop/images/26.jpg>.
- [7] ČSN EN 12209 (165124). Technické normy - prodej přes internet. [Online] [Citace: 15. 9 2008.] <http://shop.normy.biz/detail-polozky.php?katcis=71386>.
- [8] ČSN EN 12320 (165123). Technické normy - prodej přes internet. [Online] [Citace: 15. 9 2008.] <http://shop.normy.biz/detail-polozky.php?katcis=63811>.
- [9] ČSN EN 1303 (165191). Technické normy - prodej přes internet. [Online] [Citace: 15. 9 2008.] <http://shop.normy.biz/detail-polozky.php?katcis=74140>.
- [10] ČSN EN 1906 (165776). Technické normy - prodej přes internet. [Online] [Citace: 15. 9 2008.] <http://shop.normy.biz/detail-polozky.php?katcis=67003>.
- [11] ČSN P ENV 1627 (746001). Technické normy - prodej přes internet. [Online] [Citace: 3. 2 2009.] <http://shop.normy.biz/d.php?k=58477>.
- [12] HOLUBKOV, Dan. Soukromý pozemek: Vstup zakázán! Jak komu... Dům a byt. [Online] [Citace: 28. srpen 2008.] <http://www.dumabyt.cz/clanek/finance/pravo/soukromy-pozemek-vstup-zakazan-jak-komu-/>.
- [13] HZSČR, MV–generální ředitelství. [Online] 2007. [Citace: 11. 10 2008.] <http://www.hzscr.cz/docDetail.aspx?docid=21029762&docType=ART&chnum=5>.
- [14] KASÍK, Pavel. Technet. [Online] [Citace: 28. srpen 2008.] http://technet.idnes.cz/klice-zapominame-uz-4000-let-od-drevenych-zamku-k-cteckam-otisku-prstu-1gj-/tec_technika.asp?c=A080307_153542_tec_technika_pka.

- [15] Klíčové centrum. [Online] [Citace: 10. 2 2009.]
<http://www.zamknuto.cz/userfiles/schgk06%5B1%5D.gif>.
- [16] KLÍMA, Bohuslav. *Zámečnická práce staromoravských kovářů v Mikulčicích*. Praha : Academia Praha, 1980. ISSN 0139-5239.
- [17] Lock-picking. Wikipedia. [Online] [Citace: 27. srpna 2008.]
http://en.wikipedia.org/wiki/Lock_picking.
- [18] Lukas. [Online] [Citace: 2. 3 2009.]
http://www.lukas.de/_Images/Products/lukas/HTS90_Kiste_ws_v05_artikel.jpg.
- [19] McCLOUD, Mark a SANTOS, Gonzales. Visual Guide to Lock Picking. Illinois : Standard Publications, Inc, 2006. ISBN 0-9709788-6-3.
- [20] Newtonovo kyvadlo. MENSA. [Online] [Citace: 6. 3 2009.]
<http://www.mensa.cz/mensa.cz/site/hlavalamy/newtonovo-kyvadlo.html>.
- [21] Newton's Cradle. iStockphoto. [Online] [Citace: 6. 3 2009.]
http://www.istockphoto.com/file_thumbview_approve/731029/2/istockphoto_731029-newton-s-cradle.jpg.
- [22] OEHM, Miloslav. *Zámečnictví tradice z pohledu dneška*. Praha : Grada, 2005. ISBN 80-247-1042-0.
- [23] Shop. basi-gmbh. [Online] [Citace: 2. 3 2009.] <http://www.basi-gmbh.de/cms/index.php?id=32>.
- [24] SKŘIVAN, Zdeněk. *Nebojte se zlodějů*. Praha : Grada, 1994. ISBN 80-7169-096-1.
- [25] SVARIFNO. [Online] [Citace: 3. 3 2009.]
<http://www.svarbazar.cz/phprs/view.php?cislocianku=2008031201>.
- [26] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů I. díl*. Praha : Vydavatelství PA ČR, 2004. ISBN 80-7251-172-6.
- [27] VEČEŘ, Antonín Ot. *Zámkařství*. Praha : I.L. KOBER, 1895.
- [28] Základní informace o KVK. Informační portál KVK. [Online] [Citace: 7. 3 2009.]
http://www.kr-karlovarsky.cz/kraj_cz/nav_kraj_sprava/o_kraji/.
- [29] ZÁKON č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.
- [30] ZÁKON č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod.
- [31] ZÁKON č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů.
- [32] ZÁKON č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.

- [33] ZÁKON č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).
- [34] ZÁKON č. 283/1991 Sb., o Policii České republiky.

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1</i> Podíl činnosti OUP proti celkovému počtu zásahů [13]	7
<i>Obrázek 2</i> Rozdělení základních otvorových výplní	8
<i>Obrázek 3</i> Pyramida bezpečnosti pro výrobky	14
<i>Obrázek 4</i> Popis vstupní otvorové výplně	15
<i>Obrázek 5</i> Monolitické bezpečnostní dveře [2]	18
<i>Obrázek 6</i> Rozdělení zámků	19
<i>Obrázek 7</i> Egyptský zámek	20
<i>Obrázek 8</i> Zámek J. Brahama s výzvou k otevření	21
<i>Obrázek 9</i> Funkce částí cylindrického zámku	22
<i>Obrázek 10</i> Rozdělení druhu dveří, zárubní a zámků	23
<i>Obrázek 11</i> Zadlabací zámek pro cylindrickou vložku	24
<i>Obrázek 12</i> Cylindrická vložka s klíčem, boční pohled	27
<i>Obrázek 13</i> Cylindrická vložka, čelní pohled	28
<i>Obrázek 14</i> Klíč cylindrické vložky	29
<i>Obrázek 15</i> Organizace klíčů [15]	30
<i>Obrázek 16</i> Komponenty zadlabacího dozického zámku	32
<i>Obrázek 17</i> Komponenty přidavného zámku, boční pohled	34
<i>Obrázek 18</i> Komponenty visacího zámku	36
<i>Obrázek 19</i> Poměr více zámkových a jedno zámkových dveří	37
<i>Obrázek 20</i> Podíl jednotlivých zabezpečení dveří	38
<i>Obrázek 21</i> Popis komponentů okna	40
<i>Obrázek 22</i> Uzamykatelná klika na balkónových dveřích	41
<i>Obrázek 23</i> Rozhodovací proces velitele zásahu	43
<i>Obrázek 24</i> Vylamovák s pakličem	47
<i>Obrázek 25</i> Razník s pomocnými nástroji [23]	47
<i>Obrázek 26</i> Zařízení ZIEH - FIX [®] se dvěma šrouby [23]	48
<i>Obrázek 27</i> Zařízení ZIEH - FIX [®] s centrálním šroubem [23]	49
<i>Obrázek 28</i> Sada hydraulického otvírače dveří HTS 90 [23]	50
<i>Obrázek 29</i> Ukázka nasazení rozpínáku	50
<i>Obrázek 30</i> Způsoby vrtání cylindrických vložek	52
<i>Obrázek 31</i> Vrtání na systém	53

Obrázek 32 Dvoumužné a jednomužné beranidlo [1]	54
Obrázek 33 Princip termo prutu [25]	55
Obrázek 34 Složení řezacího prutu [25]	55
Obrázek 35 Plechové pazety pro otevření dveří	57
Obrázek 36 Pružinové pazety [23]	57
Obrázek 37 Sada nástrojových planžet	58
Obrázek 38 Napínáky pro vyhmatávání a raking	59
Obrázek 39 Elektrická vibrační planžeta s příslušenstvím [23]	60
Obrázek 40 Flipper pro cylindrické vložky [6]	61
Obrázek 41 Rázostroj [21]	61
Obrázek 42 Dorazový klíč s vyznačenými úpravami	62
Obrázek 43 Úderový nástroj tzv. tomahawk [5]	62
Obrázek 44 Sada na otevírání okna [23]	63
Obrázek 45 Otevření cylindrické vložky s upraveným klíčem	70

SEZNAM ZKRATEK

AFNOR	Association française de Normalisation
CEN	European Committee for Standardization
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization
ČAP	Česká asociace pojišťoven
ČSN	Česká technická norma
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
HZSP	Hasičský záchranný sbor podniku
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
JSDH	Jednotka sboru dobrovolných hasičů
JSDHO	Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce
JSDHP	Jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku
KOPIS	Krajské operační a informační středisko
OUP	Otevření uzavřených prostor
PČR	Policie České republiky
SaP	Síly a prostředky
SDH	Sbor dobrovolných hasičů
VZ	Velitel zásahu
ZZS	Zdravotnická záchranná služba